ISSN 0187-1084

MICRO SYSTEMES

UNE NOUVELLE SERIE: REALISEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME"

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 31 Mensuel - Mai 83 20F

EXCLUSIF DANS CE NUMERO CE DISQUE NUMERIQUE

UN EVENEMENT EN MICRO-INFORMATIQUE

Suisse 7,50 FS • Belgique 182 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95

DES BONS POINTS
POUR LA BASE DE DONNÉES dBASEII d'ASHTON TATE

dBASE II est un prodigieux outil de programmation qui vous permet de réaliser vos programmes de gestion beaucoup plus rapidement qu'avec les langages traditionnels.

Avec dBASE II vous créez vos grilles de saisie, ouvrez des fichiers relationnels, réalisez des tris et sélections, formatez vos listages à la demande. Vous réalisez ainsi en quelques jours des programmes se présentant comme ceux des grands systèmes et dont l'étude vous aurait demandé des mois.

dBASE II est interfaçable directement à des logiciels graphiques pour représentation en couleur à l'écran et imprimante ou table traçante des courbes, barres, camemberts relatifs au contenu de vos fichiers dBASE II.

dBASE II est disponible sous CPM/80, CPM/86 et MS-DOS. Les formats sont 8 pouces simple face/simple densité, visiotexte IBM, 5 pouces 1/4 : ordinateur personnel IBM, SIRIUS, ZENITH, DIGITAL, TEXAS, etc...

dBASE II est livré avec le manuel d'utilisation, un guide de formation et les messages d'écran en **Français.**

dBASE II est livré avec une disquette d'essai limitée à 15 enregistrements. Si sous 30 jours vous n'êtes toujours pas convaincu, nous vous rembourserons intégralement le produit.

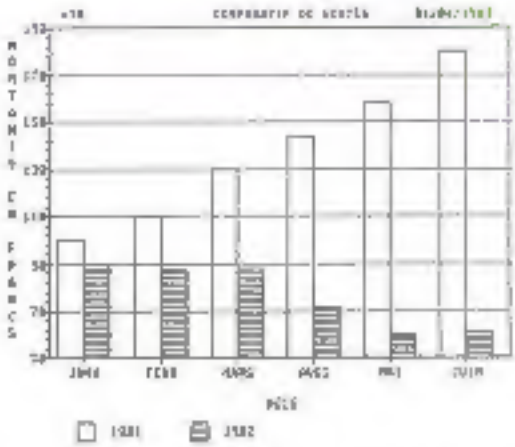
Le guide de formation de **dBASE II** est disponible séparément.

Ceux qui possèdent déjà la version Américaine peuvent se procurer la mise à jour Française de **dBASE II**.

Pour les débutants, **l'ÉCOLE PIGIER** offre des cours de 3 jours sur dBASE II.

Contactez-nous pour de plus amples informations sur dBASE II.

Gestion de stock réalisé avec **dBASE II**



Graphique obtenu sur imprimante ordinaire avec le logiciel **dGRAPH FOX & GELLER** ne nécessitant pas de fonction graphique du micro-ordinateur

POUR LA FRANCE

La Commande Electronique
5 VILLA DES ENTREPRENEURS – 75015 PARIS
TEL (1) 577.31.82 TELEX 204 237 F

SERVICE-LECTEURS N° 101

LA GAMME W

LES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS QUI SAVENT COMMUNIQUER.

- Un réseau national de distribution et de maintenance.
- Une gamme évolutive : 8 bits / 16 bits.
  - Mono / multi postes
  - Disquettes 8" et disque dur
- Des systèmes d'exploitation éprouvés :
  - CP / M®
  - MP / M®
  - MS / DOS*
  - CP / NET®

® CP/M, MP/M, CP/NET sont des programmes déposés Digital Research
* MS/DOS est un programme déposé Microsoft

4, rue de La Bourboule 78150 LE CHESNAY
Tél. (3) 955.47.87 Telex 698958 F

SERVICE-LECTEURS N° 153

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Hubert

Chefs de rubriques :
J.-M. Durand
A. Kerhervé
B. Neumeister
J. Ponoet

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J.-Y. Astier, E. Bernard, P. Bourdet, P. Chauvin, J.-M. Cour, J. Delvallez, J.-L. Desnos, J. Ferber, Gabs, S. Galerne, A. Garrigou, B. Giraud, P. Goujon, M. Guérin, P. Hallé, N. Hutin, G. Isabel, P. Jouvelot, Y. Lecocq, D. Leconte des Floris, A. Le Prêtre, P. Jaulent, P. de Pardaillan, Les Publications Audiovisuelles Claude Maxe, L. de Salaguac, H. Speelehauer, P. Vasseur.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

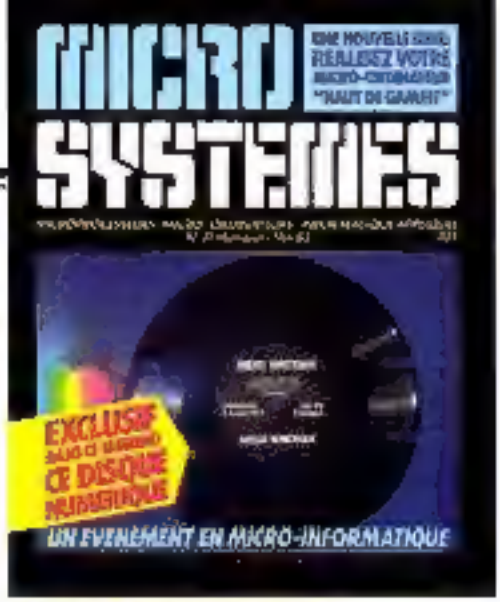
Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 160 F (France), 200 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 210472 F

Dépôt légal : Mai 1983 – N° d'éditeur 1117
Distribué par SAEM Transports Presse.

n° 31 - Mai 1983



Notre couverture : un programme de 8 K-octets stocké sur disque souple

Plus de 100 000 disques souples ont été pressés, testés, imprimés puis encartés dans ce numéro, et ce, sans supplément de prix.
Les sillons du disque renferment les quelque soixante dix mille informations qui forment BANQUE, un jeu interactif pour votre ZX 81.
L'équivalent d'un listing de dix pages publiées.
L'économie de six heures de saisie difficile...
BANQUE : un programme réalisé par Yves LECOCQ, pour MICRO-SYSTÈMES.

Ce numéro comporte un encart sous forme de disque souple en p. 83

Les plus fortes ventes de la presse micro

Ce numéro a été tiré à 105 000 ex.

Canon AS100. Le partenaire du succès.

Avec le système AS 100, Canon présente un micro-ordinateur offrant le plus large choix d'utilisations.

Conçu pour répondre aux souhaits des professionnels les plus exigeants, le Canon AS 100 transforme radicalement la relation de l'homme avec son instrument de travail.

Compact et modulaire, il autorise une grande souplesse de configuration. Précis et efficace, il combine un matériel bénéficiant d'une technologie avancée avec un large choix de logiciels simples

et pratiques. Généreux, il permet d'accéder à la micro-informatique couleur au prix du noir et blanc.

Bien plus qu'un simple micro-ordinateur, le Canon AS 100 est un partenaire sympathique avec lequel chacun aimera dialoguer et travailler. Le Canon AS 100 connaît déjà un développement remarquable grâce à l'ensemble des services que Canon France a mis en place.

400 techniciens sur l'ensemble du territoire, une permanence téléphonique pour matériel et logiciel, des pièces détachées disponibles et une assistance rapide, vous libéreront de tout souci matériel. Véritable événement dans la micro-informatique, le Canon AS 100 s'affirme d'ores et déjà comme le partenaire du succès.

Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur le micro-ordinateur AS 100.
Voici mon nom et mon adresse :

Nom .....

Société .....

N° ..... Rue .....

.....

Ville .....

Code postal .....

Demande d'information à renvoyer à Canon France 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Téléphone 865.42.23.

Canon

Haute technicité. Haute simplicité.

• Guide de l'APPLE
Tome 1 : l'Apple Standard
par Benoît de Merly

« Voici le livre que nous attendions : complet, clair et pratique, il devrait rapidement devenir le compagnon familier et indispensable de tous les utilisateurs de l'Apple.
Nous sommes particulièrement heureux de saluer son arrivée au moment où nous sortons notre nouvel Apple II : le Apple IIe. »

Jean-Louis Gassée
Directeur Général Apple France

Prix public TTC 68 F

Nouveautés aux Éditions MASSON

• Le microprocesseur 16 bits 8086.
Matériel - Logiciel - Systèmes d'exploitation
par A.B. FONTAINE
Manuels informatiques Masson
1983, 208 pages. Prix public TTC 100 F

• Programmation structurée. Langage Pascal.
Recherches d'algorithmes. Applications aux circuits
par R. LORTAL
1982, 160 pages. Prix public TTC 90 F

• Télématique.
Introduction aux principes techniques
par M. MARMAN
1982, 160 pages. Prix public TTC 80 F

• L'emploi des microprocesseurs
par M. AUMIAUX
4e édition rév. et augm.,
1982, 320 pages
Prix public TTC 132 F

• Les systèmes à microprocesseur
par M. AUMIAUX
2e édition, 1982, 272 pages
Prix public TTC 178 F

Prix public TTC
au 1.04.83

Edimicro

BON DE COMMANDE

(à retourner à **La Maison du Livre Spécialisé** - 44-48, rue de la Colonie 75013 PARIS)

Je désire recevoir le(s) ouvrage(s) suivant(s) : .....

Ci-joint un chèque de ..... F libellé à l'ordre de MLS + participation aux frais de port 8 F pour 1 vol. commandé, 12 F pour 2 vol., 15 F pour 3 vol., 20 F pour 4 vol. et plus.

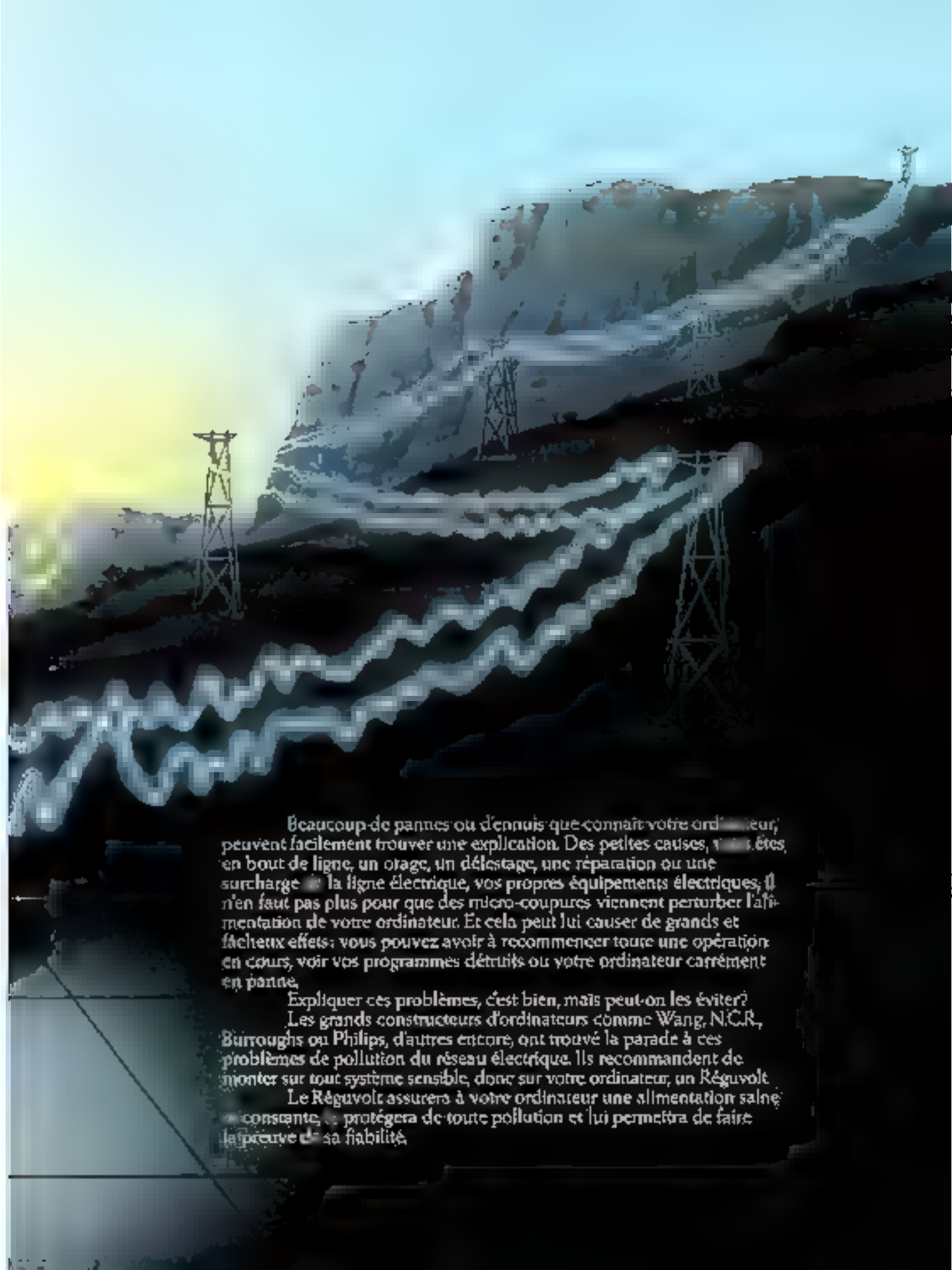
NOM .....

Adresse .....

SERVICE-LECTEURS N° 166

Comment les grands constructeurs d'ordinateurs évitent les pannes inexplicables.

Réguvolt,® recommandé par les grands constructeurs d'ordinateurs pour éviter les pannes inexplicables.



Beaucoup de pannes ou d'ennuis que connaît votre ordinateur, peuvent facilement trouver une explication. Des petites causes, vous êtes en bout de ligne, un orage, un délestage, une réparation ou une surcharge de la ligne électrique, vos propres équipements électriques, il n'en faut pas plus pour que des micro-coupures viennent perturber l'alimentation de votre ordinateur. Et cela peut lui causer de grands et fâcheux effets: vous pouvez avoir à recommencer toute une opération en cours, voir vos programmes détruits ou votre ordinateur carrément en panne.

Expliquer ces problèmes, c'est bien, mais peut-on les éviter?

Les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, N.C.R., Burroughs ou Philips, d'autres encore, ont trouvé la parade à ces problèmes de pollution du réseau électrique. Ils recommandent de monter sur tout système sensible, donc sur votre ordinateur, un Réguvolt.

Le Réguvolt assurera à votre ordinateur une alimentation saine et constante, il protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

Réguvolt®
La bonne alimentation.

Comment fonctionne le Réguvolt ?

Possédant la simplicité et la robustesse du transformateur, le Réguvolt est conçu pour maintenir une tension constante. Malgré les perturbations du réseau, Réguvolt rend sinusoïdales les ondes distordues, atténue considérablement les signaux parasites ou transitoires, évite les micro-coupures en maintenant l'onde de sortie sans coupures.

Variation de tension :

La tension de sortie Réguvolt est garantie à ± 3% pour des variations de ± 15% de la tension d'alimentation.

Parasites :

Le Réguvolt procure l'isolement total primaire secondaire, l'enroulement primaire étant physiquement éloigné de l'enroulement secondaire. Ceci procure un isolement contre la transmission des parasites et transitoires en général.

Micro-coupures :

Le circuit oscillant du Réguvolt assure un volant d'énergie alternative permettant une bonne continuité de la forme d'onde de sortie pour les micro-coupures.

La gamme Réguvolt de 120 VA à 10 000 VA.

Une gamme complète et bien étagée :

- 120 VA, 250 VA, 500 VA, 1000 VA, 1500 VA, 2000 et 3000 VA avec cordon secteur, interrupteur, voyant, sorties sur prises.
- 4000 VA, 5000 VA, 6000 VA, 7000 et 10000 VA montés sur roulettes, avec cordon d'alimentation, voyant, sorties sur prises et bornier.
- Le PGA pour grande atténuation à 140 dB.

La garantie Réguvolt.

Le Réguvolt qui protège votre ordinateur est lui-même protégé par une garantie de 1 an pièces et main-d'œuvre, preuve de la confiance que nous mettons dans sa robustesse et sa fiabilité.

Le prix de Réguvolt.

En général, un Réguvolt ne coûte pas plus de 5% du prix total du système qu'il a mission de protéger. Seulement 5% de prix en plus pour un accroissement de 50% de la fiabilité ?

Pouvez-vous encore hésiter ?

Où trouver le Réguvolt ?

Chez les grossistes électroniques et dans les boutiques informatiques que vous reconnaîtrez grâce au sigle Réguvolt. Si vous ne trouvez pas suffisamment vite un détaillant, appelez-nous au 788.51.20, le Département Commercial Réguvolt. Vous verrez la ligne est ouverte !

MCB

11, rue Pierre-Lhomme - B.P. 65 - 92404 Courbevoie
Téléphone : 788.51.20 - Télex : 620 284 MCB

L'AGENCE ALIP/CLIENTS

LES PROGRAMMES UTILITAIRES
L'EFFICACITÉ INFORMATIQUE EN FRANÇAIS.

LE RÉDACTEUR

Un programme de TRAITEMENT DE TEXTES en français.

Un nouvel outil qui deviendra vite essentiel à votre. Vous un système de traitement de textes si perfectionné qu'il vous permettra d'effectuer rapidement tout votre travail de rédaction se spécialisant à faire à la machine lettres personnelles, d'affaires, circulaires, étiquettes postales, rapports et mémorandums: le tout dans le format que vous désirez.

Ce système vous offre les accents français à l'écran et à l'imprimante, les majuscules et les minuscules, un affichage de 70 colonnes, une impression du texte indépendante du fonctionnement du lecteur et l'insertion de phrases enrichies par frappe d'une seule touche. Ce programme d'accès facile comporte toutes les fonctions d'édition disponibles dans des systèmes beaucoup plus coûteux et compliqués.

L'ORGANISATEUR

Un système de GESTION DE BASE DE DONNÉES pour Apple* II plus et Apple IIe.

L'efficacité commence souvent par l'organisation. Voici un système de gestion de base de données d'utilisation facile vous permettant de classer, de rechercher, de modifier, d'additionner et de diviser jusqu'à 1000 fichiers par disquette, avec 6 clés de tri. Vous pourrez aussi faire des calculs à l'intérieur des fichiers. Remplacez vos classeurs en administrant vos fichiers de façon informatisée.

En vente chez tous les dépositaires Apple*

Vifi Sogiciel est distribué par Vifi Nathan
17, rue d'Uzès 75002 Paris
Tél.: 233-44-35

* Apple est une marque déposée à Apple Computer Inc.

UNE GAMME COMPLÈTE DE JEUX EN FRANÇAIS POUR APPLE* II

LA RUE VERS LOS
Tout le monde est sympa ici. Attention aux hélas, aux dés, à la cavalerie et aux voleurs!

LES VAMPIRES
Votre mission: éliminer les vampires de Sofia. Le "plante vampire". Vos adversaires ont des réflexes rapides. Soyez prêt. Un jeu diabolique et "sanglant".

LE GUERRIER DES ÉTOILES
Vos armes: des projectiles nucléaires, un appareil aux capteurs. Votre mission: vous devez une dévastation mortelle.

ÉVASION
Vous devez partager votre cellule avec un cerveau électronique. Vous êtes un "voyage". Prenez ou subtilisez, et les coupes d'une pomme incomplète vous guettent.

LE TOILEUR
Des ancêtres cruels ont semé des "pièges". Capturez-les, ou ces robots déchaînés. Seul capable à maîtriser pour vous quelques-uns des plus rares de la galaxie.

TÊTE DE GOURDON
Le plus fabuleux des jeux de labyrinthe. Gourdon, monstre, ou des cachots où se cache rien de vous transformer en jambon.

LE TEMPLE D'APPHAÏ
Une dernière épreuve au pays des monstres et de la magie! Devenir un personnage et quitter vos terres!

LES FLIBUSTIERS
A l'abordage! Il faut montrer que vous êtes le meilleur sous des sept mers. Une aventure scénarisée de haute.

SOGICHET
La complexité des échecs et l'intuition d'un jeune sauvage. Votre intellect va faire ses.

CONGO
Naviguez sur le Congo, et évitez les crocodiles et les vapeurs glacés. Vous ne pouvez sauver les Hommes de votre expédition.

CRAQUE, GRADUE, CROQUE
Avec avec les cravates de Cramer. Copie un monstre sous Apple, gagnez le bonus et la dévaluation totale des images!

LE CHOC DES DÉFI INTERNATIONALES
Prenez le cours en chaque [illegible] qui la représente [illegible] et de la revanche. Un pastique dans le souvenir des jeux olympiques.

DERNIERE MINUTE

*** LISA EN FRANCAIS : APPLE l'annoncera a la rentree. Une version francaise du nouvel ordinateur vedette de la societe sera presentee ... peut-etre au SICOB. "Wait and see...".

*** PC4, nouveau TR580 Pocket, est vendu 800 aux Etats-Unis, imprimante comprise. Prix de l'extension memoire 1 K octets: 20%.

*** Un journal pour VICTOR LAMBDA. Les fanatiques y trouveront jeux, informations, trucs courrier des lecteurs. Abonnement: 100 francs par an pour six numeros.

*** Gardez le contact avec l'ordinateur. PIAF ne coute que 290 francs H.T. C'est un terminal portatif multifrequence a coupleur acoustique incorpore.

*** SOS MICRO... Un systeme chez vous en huit heures sans vous deplacer: c'est le nouveau service de la societe de location de micro-ordinateurs LOCAMESURE. Son nom: SAMI (Service Assistance pour la Maintenance Informatique).

*** 10 Moctets sur 3,5 pouces : le RODIME est le premier disque dur de ce format. Deux versions disponibles en Grande Bretagne: le 351 (5 Moctets) pour 650 livres, et le 352 (10 Moctets) pour 850 livres.

*** ATHENA fonctionne sur batteries ou sur la prise allume-cigare d'une automobile. Originalite: ecran plat a cristaux liquides incorpore au couvercle. Puissant et... onereux (3950$), il est pour l'instant reserve au americains.

*** Bilan: 74000 visiteurs se sont succedes sur les 25500 m2 du 18 eme SIAS (Exposition Internationale de l'Automation et de l'Instrumentation) a Milan, en Italie.

*** Un professeur de solfege a microprocesseur a ete conu et developpe par l'universite de Valenciennes. Un prototype operationnel cherche des industriels enclins a investir dans l'E.A.O musical.

Rêve automobile :

un copilote branché sur satellite

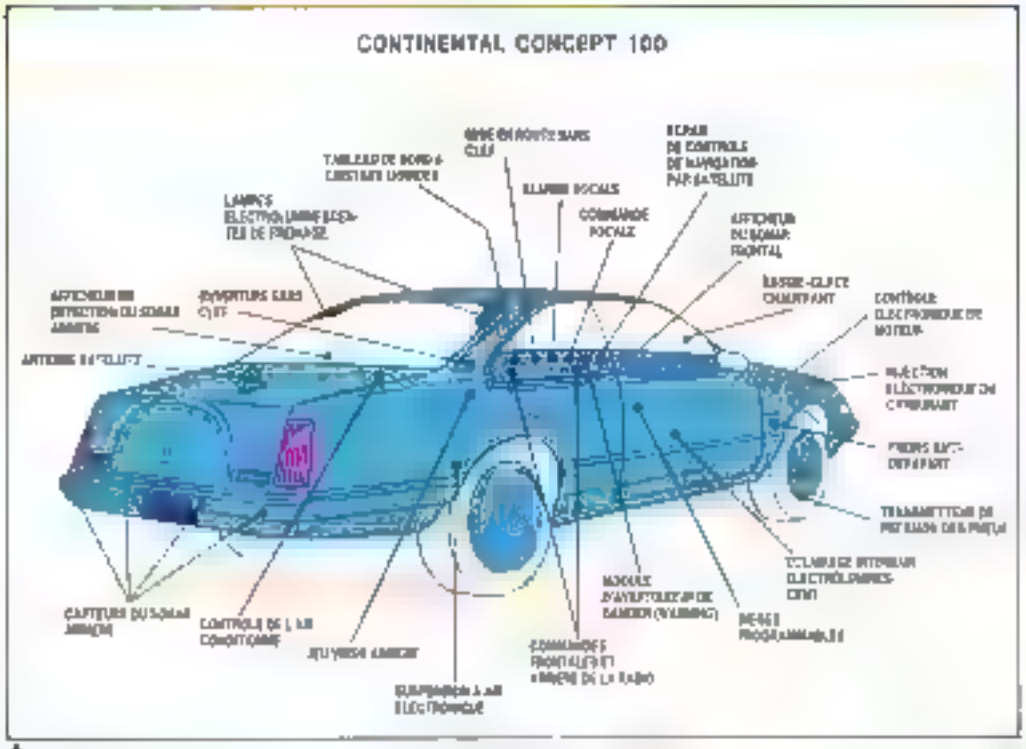
Aujourd'hui, c'est déjà demain : avec la Ford Concept 100, le futur fait une fracassante entrée dans l'industrie automobile. Le conducteur de ce prototype sera le plus discipliné, le plus rapide et le plus puissant des navigateurs : un ordinateur.

L'organe de communication homme-machine est un écran sensitif multitâches. Bien entendu, il affiche toutes les données relatives au fonctionnement de la voiture, ainsi que l'heure, la date, la consommation, les différentes températures, avertit de signaux d'alarme... mais c'est dans la visualisation de la position du véhicule que la fiction prend véritablement corps : grâce au procédé de localisation satellite déjà utilisé par les navires et à une bibliothèque de plans stockée sur supports magnétiques ou vidéodisques, le conducteur pourra suivre sur la carte sa propre progression. Des liaisons radios avec différents centres de circulation signaleront les routes encombrées et les itinéraires de déviation recommandés.

Deux principaux moyens de dialogue seront à la disposition du conducteur : l'écran tactile et un procédé de reconnaissance vocale.

Pour l'instant, ce n'est qu'un prototype, mais dont la production en série pourrait commencer avant la fin de la décade pour probablement un confortable paquet de dollars...

La voiture du XXIe siècle est déjà à portée de rêve...




GOUPIL 3, LE MICRO RÉSOLUMENT TÉLÉMATIQUE
Après plus de trois ans d'applications et de recherches en télématique, ce n'est pas un hasard si, aujourd'hui, GOUPIL 3 est un micro d'avant-garde dans ce domaine.
Équipé d'un Modem extérieur ou d'une carte Modem, Goupil 3 se connecte au réseau téléphonique et devient une puissante machine télématique.
Terminal simple, il reçoit des informations venant de gros ordinateurs ou consulte telle ou telle banque de données. Terminal intelligent, il permet de stocker et de traiter ces informations, puis de les communiquer à un autre ordinateur.
Mais Goupil, c'est aussi le premier micro-serveur mondial de terminaux vidéotex, capable de connecter jusqu'à 18 postes de type Minitel.
goupil
GOUPIL REINVENTE LE MICRO-ORDINATEUR
722.02.02
SERVICE-LECTEURS N° 159

« Ecoutez voir... »

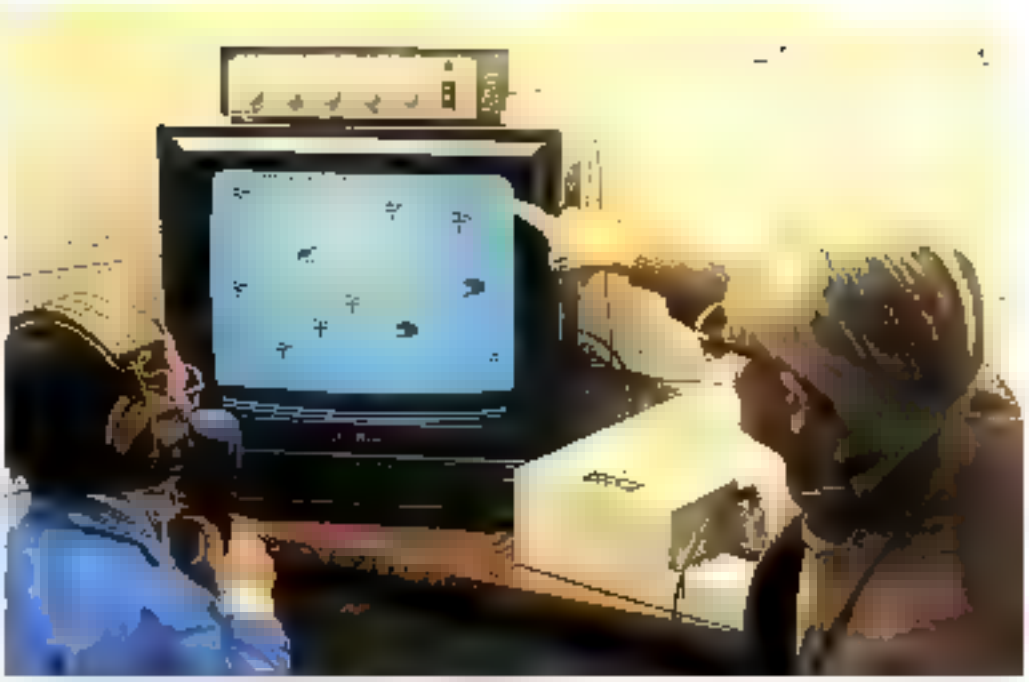
Réduire le mur de silence qui isole les sourds de la communauté : chaque jour davantage, l'informatique participe à cette vaste tâche.

Ainsi la Nasa vient-elle de concevoir un système d'aide à la compréhension par lecture labiale (interprétation de la parole par le mouvement des lèvres), convertissant les sons en symboles visuels.

Les lunettes Autocue comprennent le microphone directif qui capte les sons, le micro-ordinateur qui les analyse et les commandes de diodes électroluminescentes également incorporées à la monture. L'image formée par ces diodes est projetée dans l'espace par une lentille devant la bouche de l'interlocuteur.

Certains symboles sont affectés aux consonnes, d'autres aux voyelles. La prononciation de ces dernières est précisée par leur emplacement. Ainsi, pour le mot anglais « row », le symbole « O » apparaît sur le quart supérieur gauche de la bouche, indiquant le son « o ».

Commercialisées d'ici deux à cinq ans, ces lunettes coûteront environ 2 000 dollars.



Système d'éducation de la parole mis au point par IBM France

IBM s'est engagé dans une autre direction que l'Agence spatiale américaine avec un système destiné aux sourds de naissance qui, ne connaissant pas le son de leur voix, parviennent difficilement à articuler des paroles. La voix de l'enfant est traitée et visualisée en temps réel. La prononciation d'une phrase peut être comparée à celle de l'éducateur et l'enfant handicapé constate immédiatement le résultat de ses efforts par rapport à un modèle de référence.

Différents jeux contrôlés par la voix peuvent également être programmés. Un ensemble d'aide à la parole fonctionne sur le PC d'IBM qui étudie également des lunettes pour la visualisation de certaines informations phonétiques.

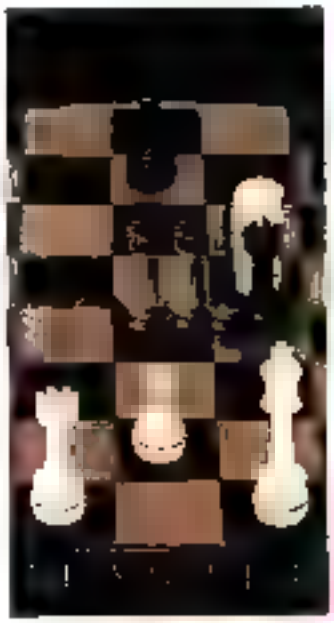
Echec et automate

L'Électronic Grand Master de Milton Bradley apporte à l'univers des machines échephiles une touche de magie : ses pièces parcourent seules, à la recherche du mat fatidique, les 64 cases du « noble jeu ».

Electronic Grand Master peut également jouer contre lui-même ou résoudre les problèmes les plus complexes. Il possède douze niveaux, peut changer de camp en cours de partie, répéter les coups précédents et même reproduire une partie complète.

Disponible en France au mois d'août, il sera commercialisé pour environ 5 500 francs. Transmedia, 47, avenue de Tudaine, 75009 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 9



Byltis

La Société Byltis poursuit sa tâche de formation sur les systèmes télématiques et de conception de programmes sur les réseaux publics et privés. Récemment, un important service nommé « Amertel » a été entièrement mis en place par Byltis chez American Express. Cette réalisation comporte divers logiciels, entre autres un programme de gestion, un guide des établissements, un programme d'aide à la formation, les cours de Rungis, les avantages de la carte American Express et le « Tour du monde » qui est l'un des jeux les plus consultés sur Teletel.

Dieu créa le monde,

DAI le mit sous CP/M*

Le DAI possède en version de base
- 1 BASIC très puissant, avec compilateur, dans mémoire de 24 K RAM
- 72 K de mémoire dont 48 K utilisateur
- Compatible CP/M* (avec disquettes)
- 13 modes graphiques dans la Haute Résolution 320 x 256 points en 16 couleurs (instructions graphiques DRAW, DOT, FILL, MODE, COLOR)
- Affichage de 24 lignes × 40 caractères (MAJ./Min.)
- Editeur type Scrolling double, gauche, haut, bas
- Synthèse sonore : 4 générateurs programmables, sortie stéréophonique (instructions : ENVELOPE, SOUND, FREQ, TREMOLO, CLOSSNBLE, NOISE).
- Sortie vers Synthétiseur Musical (MIDI)
- Super Moniteur Langage Machine (6502 A - 2 MHz) avec pas à pas
- 6 Entrées analogiques
- Interface parallèle (3 ports informatiques programmables).
- Interface série RS 232 C - 2 canaux asynchrones
- Interface TV couleur
- Interface intégrée pour Processeur Arithmétique

- Sauvegarde optiques : Floppy, Imprimante, Parallèle, Cassette Digitale, plus de 50 cartes enfichables standard.

EN VENTE ET EN DEMONSTRATION CHEZ :

DATA

PRIX TOUT COMPRIS : 8950F TTC au 1/10/82

Réseau de distribution mondiale disponible chez : INDATA N.V., Frans Smolderstraat 18, - 1940 St-Stevens-Woluwe - België

MULTISOFT

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

25, rue Bargue, 75015 Paris 783.88.37

* CP/M est une Marque déposée de Digital Research

SERVICE-LECTEURS N° 160

Cartes anti-faussaires

Une valise de 28 kilos avec tout ce qu'il faut pour mettre en échec les plus habiles faussaires : ainsi se présente le système ID3 de Polaroid, permettant la fabrication de cartes personnelles totalement infalsifiables.

Tous les renseignements d'identification, y compris la photo et la signature du titulaire, sont reproduits sur le support, une carte Polaroid compatible avec les systèmes informatiques.

La carte est ensuite plastifiée et, suivant les cas, perforée, magnétisée ou emboîtée.

Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.

L'ordinateur se met à table

Les serveurs de plusieurs pizzerias de la région lorraine ont abandonné calepins et stylobilles au profit de petits terminaux autonomes, reliés à un système central de commande des plats, de facturation, de gestion des achats. Fini la course aux cuisines et les lamentations annoncés : « Trois petits noirs dont un faux à la crème !... » Dans la discrétion la plus totale, le code du plat est directement envoyé aux cuisines où s'imprime le bon de commande. Le serveur peut à tous moment modifier, interrompre ou annuler une commande, donner des indications particulières comme la cuisson d'une viande. A la fin du repas, et toujours à partir du terminal sans fil, l'addition est commandée et éditée à la caisse sur une imprimante rapide. En fin de journée, l'ordinateur calcule le compte de chaque serveur et les résultats de gestion.

Ce procédé, baptisé Star System, est construit autour d'un Apple II.

L.G.T.
47, avenue Thiers
88100 Saint-Dié

Pour plus d'informations cerclez 10

Télé lilliputienne

Elle tiendrait dans une boîte d'allumettes « ménage ». Nouvelle prouesse de l'intégration, la Pocket TV de Casio ne pèse, en effet, que 350 grammes et ne mesure que 80 × 118 × 26 mm, avec un écran de 7 cm de diagonale.

Grâce au procédé de visualisation à cristaux liquides par réfraction, l'image est toujours nette et contrastée, même en pleine lumière.

La Pocket TV peut s'alimenter sur le secteur, sur piles ou sur la prise allume-cigares d'une automobile. La construction série commencera dès l'été à raison de 20 000 pièces par mois. Une version Secam sera disponible en France, en 1984, pour environ 2 500 francs.

Une paire de lunettes « vidéo »

Un inventeur de Nouvelle-Zélande, Gene Campbell, a développé un système d'enregistrement vidéo portable dont la caméra miniature électronique est installée sur une paire de lunettes de soleil. L'appareil fait usage de deux technologies d'avant-garde de plus en plus rencontrées en vidéo : la première utilise un dispositif à couplage de charge (CCD) ; tous les composants nécessaires à une caméra conventionnelle sont intégrés dans une puce. La seconde est une microcassette vidéo de la taille d'une boîte d'allumettes. Campbell a placé la puce CCD derrière la partie centrale d'une paire de lunettes. Un afficheur à cristaux liquides servant de témoin est caché derrière l'un des verres. Ceux-ci sont reliés à un enregistreur miniature attaché à la ceinture ou en bandoulière. Capable d'enregistrer deux heures d'images, l'appareil ne mesure que 13 cm de long et 16 cm de large. L'utilisateur contrôle son enregistreur pendant que des diodes émettrices de lumière indiquent son fonctionnement dans les lunettes. Campbell envisage l'utilisation de son système pour les événements sportifs ou pour des applications militaires. L'appareil coûtera, lors de sa mise en vente, environ 1 200 $, soit 8 400 F environ.

Montre polyglotte

Si l'heure est plus que jamais aux échanges internationaux, la « Dictionary » de Casio devrait se trouver rapidement à tous les poignets voyageurs.

Elle traduit fidèlement, mais seulement d'anglais en espagnol et vice versa, quelque 1 711 termes. En mode « voyage », de nombreuses expressions peuvent être visualisées en cinq langues : allemand, anglais, français, espagnol et même japonais.

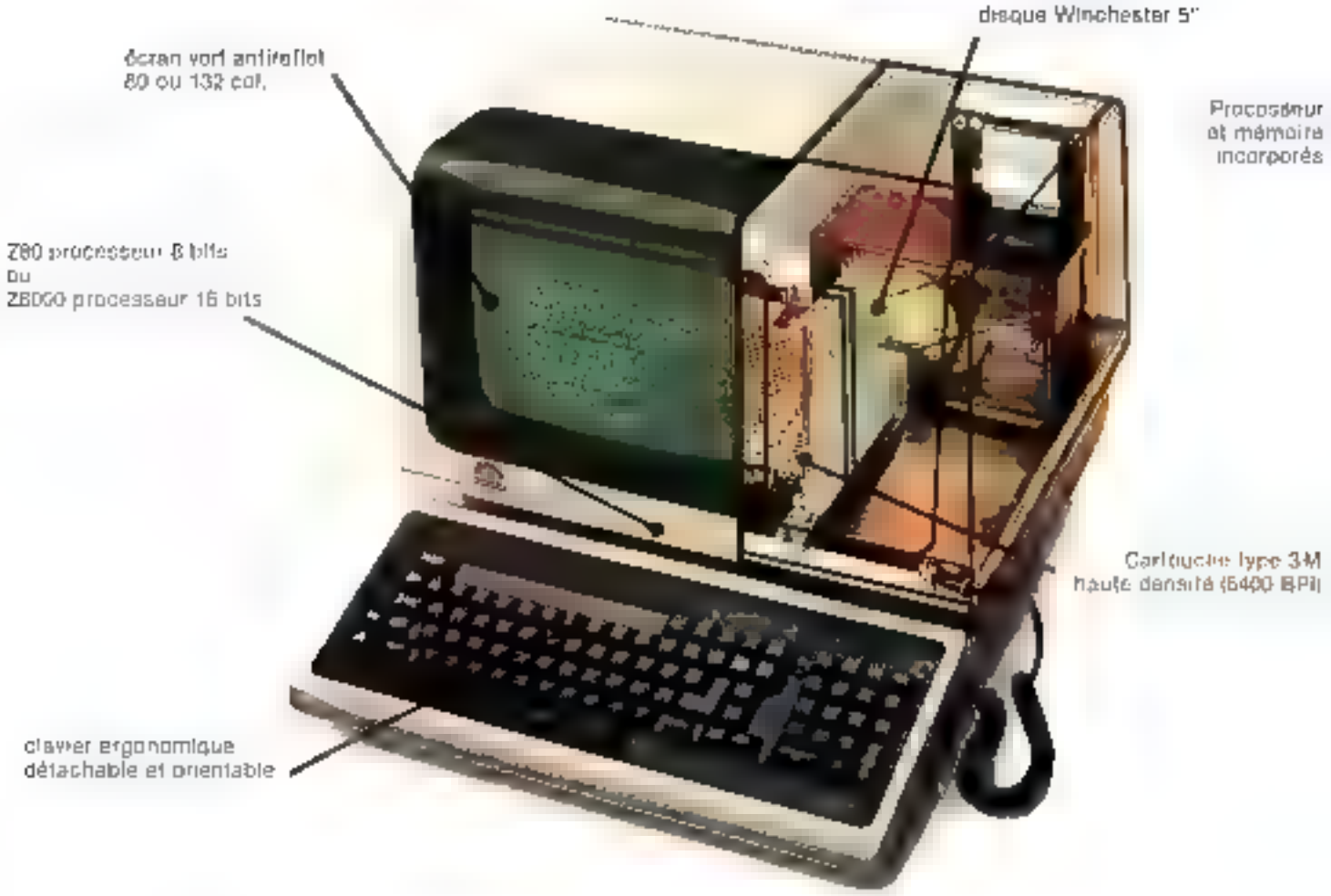
Dotée d'un chronomètre, d'une alarme sonore, d'un calendrier, elle donne aussi... l'heure ! Son prix : 989 francs.

Autre nouveauté chez Casio, la CFX 20 montre-chronomètre-calculatrice scientifique, effectuant calculs logarithmiques et conversions dans les différents systèmes. Prix : 639 à 799 F.

ICAM, 10, rue du Plâtre, 75004 Paris

Pour plus d'informations cerclez 11

MICROS...
POUR PROFESSIONNELS SEULEMENT



SUNDANCE I
- Z 80
- Disque Winchester 5" [redacted] Mo)
- Cartouche de sauvegarde (10-12 Mo)
- 64 Ko à 256 Ko de mémoire centrale
- 3 utilisateurs en :
  - Business basic (compatible CMC, MAI, MERCATOR)
  - OASIS™ (cobol compatible NCR, TI)
  - MP/M™

PRIX * 68.500 [redacted] H.T.

SUNDANCE 16
- Processeur **16 bits Z 8000**
- Disque Winchester 5" (12/18 Mo)
- Cartouche de sauvegarde (10-12 Mo)
- 256 Ko à 512 Ko de mémoire centrale
- 5 utilisateurs
- UNIX™ SYSTEM 3 ou version 7
  Générateur de base de données
  Traitement de texte interactif
  Progiciels.

PRIX * 122.100 F H.T.

DISTRIBUTEURS : Pour faire partie de notre réseau, contacter :
UNIXSYS, Service Commercial.
21, rue Crozatier - 75012 PARIS
TÉL. : 341.27.12 - TLX : 215 788 F

* Extrait de nos tarifs février 83, pour une configuration de base.

UNIXSYS UNIX

L'ordinateur envoie la musique

A Radio Classique, qui émet depuis le 27 janvier sur 89 MHz, le patron s'appelle Régis. C'est un ordinateur.

Régis se charge de – presque – tout : c'est lui qui localise sur magnétophones les morceaux choisis dans un fichier, les diffuse à l'antenne et effectue les liaisons à l'aide de jingles et d'annonces préenregistrées. Régisseur infaillible, c'est aussi un gardien vigilant : si un appareil tombe en panne, Régis diffuse un programme de remplacement et appelle, par téléphone, un technicien ou le directeur de la station.

La nuit, il n'y a personne à Radio-Classique : personne, sauf... l'infatigable Régis.

ECA2
31, avenue F. Lefebvre
78300 Poissy
Radio Classique
92090 Paris La Défense
Cedex 26

Pour plus d'informations, cerclez 12

Une justice « implacable »

« Un jugement rendu par un ordinateur ». Pure utopie, pourriez-vous penser. Hélas, une société de recherche en intelligence artificielle, la General Robotics Corporation, projette d'offrir un tel service à tous ceux désireux de connaître l'évaluation de leur cas par un ordinateur.

« Nous avons l'intention de remplacer le jury humain par un robot, afin que les citoyens obtiennent un jugement plus rapide », a déclaré l'un des responsables de la compagnie, dont le slogan « Justice égale sous la loi » pourrait laisser à réfléchir...

Derrière tout cela, un homme, Bernie Lambert, concentre tous ses efforts sur des cas faisant appel aux lois sur la criminalité. General Robotics Corporation dispose de plusieurs experts légaux qui utilisent des bases de données et des logiciels développés par Lambert. Pourtant, plusieurs avocats et hommes de loi considèrent ce projet farfelu, incapable d'apprécier, par exemple, « les circonstances atténuantes » d'un coupable et son état lors de son acte.

A cela, Lambert a déclaré : « La loi doit être objective et non émotionnelle ». Heureusement, tout ceci ne se passe pour l'instant qu'aux Etats-Unis.

Si vous désirez connaître l'adresse et obtenir des renseignements sur cette « charmante » société, pleine de projets intéressants, vous pouvez toujours écrire à :

General Robotics Corporation
5666 La Jolla Blvd 6
La Jolla CA 92307 (U.S.A.)

« Un paquet de cigarettes » noir et blanc

Sanyo a développé une nouvelle télévision noir et blanc à cristaux liquides. Large comme un paquet de cigarettes, cet appareil n'est pourtant pas encore commercialisé au Japon car il figure parmi les trente-cinq demandes de brevet déposées dans ce pays pour de tels types de télévision.

Elle utilise un film amorphe au silicium et son écran ne mesure que 7,5 × 10 cm. Après des essais concluants, la firme prévoit la vente de ce modèle durant l'année 1983.

Les yeux formés

Le Centre de recherche en communication de DEN DEN (le CNET japonais) a réalisé un système qui associe lecture optique de textes en japonais (y compris des caractères chinois) et synthèse vocale. Entre ces deux opérations sont menées à bien les analyses lexicale, syntaxique et sémantique nécessaires à la fois pour déterminer la prononciation des caractères chinois reconnus – en japonais, ces caractères, les kanjis, peuvent avoir de multiples prononciations, selon leur emploi lexical, leur fonction grammaticale et parfois selon leur contexte, ce qui fait la joie des étudiants apprenant à lire ! –, mais aussi pour rendre la synthèse naturelle : cette synthèse restitue en effet la partie de la prosodie qui consiste à placer correctement les interruptions entre les groupes de sens.

Pour améliorer le naturel, la voix synthétisée est découpée en groupes plus longs, correspondant aux pauses de respiration. Il est envisagé d'utiliser un tel système pour diffuser automatiquement des informations parlées de toutes sortes (nouvelles, bulletins, annonces et, pourquoi pas, feuilletons !) sur le réseau téléphonique.

Télédistribution en fibres optiques

[illegible]

Pour plus d'informations, cerclez 13

SORD forge l'Outil

Irrésistiblement, les valeurs se hiérarchisent. En informatique, une idée force se dégage maintenant : l'outil doit s'effacer devant l'Homme. C'est le tournant de la maturité.
Chez SORD, nous avons bien cette mutation. Nous avons toujours pensé nos micro-ordinateurs comme des outils de travail, fiables, puissants et productifs.

La réalité de l'Outil SORD.

Une gamme de micros 8 et 16 bits, mono et multi-utilisateurs. Disquettes 3,5", 5", 8" (300 Ko, 700 Ko, 1 Mo, 1,2 Mo). Disques Winchester 3,5", 8" (7,5 Mo, 10 Mo, 20 Mo).

Compatibilité : les développements logiciels sont transportables sur l'ensemble de la gamme.

Imprimantes appropriées, matricielles, lentes ou rapides et courrier.

Applications graphiques : coupleurs graphiques haute résolution, écrans noir et blanc ou couleur, traceurs de courbes 1 ou 8 plumes de différents formats.

Applications industrielles : gamme de coupleurs pour saisie numérique, analogique, interface IEEE, SID additionnel, etc.

Outils logiciels : différents O.S. OS SORD, CP/M*, CP/M 86*, MS/DOS*. Séquentiel indexé multicles, tri, générateurs d'états et de grilles de saisie.

Langages : différents BASIC dont le BASIC 2 SORD de puissance comparable à un PASCAL, MACRO ASSEMBLEUR, COBOL, PASCAL, FORTRAN.

Outils de communication : procédure asynchrone TTY paramétrable, procédure et émulation 3270* et 3780* ; Réseau Local.

Logithèque d'applications : comptabilité générale et comptabilité analytique, paie, gestion commerciale (stocks, facturation, règlements, trésorerie, statistiques, etc.). Banque, Laboratoires, Education, Experts comptables, Dentistes, Pharmaciens, Architectes, etc.

Une fiabilité quantifiable : MTBF de l'ordre de 2 ans par machine ; des logiciels performants et stables, créés et testés dans un esprit terrain.

Et puis, l'Outil entre les outils : PIPS.
PIPS est un langage destiné à l'utilisateur final n'ayant aucune formation informatique. PIPS est conversationnel et en français. Il permet de développer des applications personnelles complètes. PIPS ne se contente pas de faire de la simulation. PIPS, en plus, intègre la gestion de fichiers, la recherche conditionnelle, les tris, les agrégations sur plusieurs plans, les éditions de textes, de tableaux, d'étiquettes, les éditions formatées, la saisie contrôlée, des résultats graphiques provenant de plusieurs chaînes de calculs, du traitement de texte, etc.

Conçus et construits pour développer des applications dans tous les domaines, rapidement, en toute sécurité et aux moindres coûts, les micro-ordinateurs de la gamme SORD constituent l'une des informatiques les plus productives et les plus faciles à vivre pour le professionnel.

Car tel est le sens de l'Histoire : l'Outil est parfait, place à votre talent.

* marques déposées

SORD est distribué par
GEPSI 71 d'Antony, 7 rue M. Berthelot
92160 ANTONY - Tél. : (1) 666 21.81
R.P.N. 183 - 92164 ANTONY CEDEX

SORD
la gamme des micro-ordinateurs de travail

SERVICE-LECTEURS n° 163

Les avoies de la pomme

L'Apple (la pomme), fruit roi au verger de la micro-informatique, est sujet à d'étranges mutations.

Faites-le transiter par Taiwan, et le voici transformé en Golem, monstre mythique, première créature façonnée par l'homme à partir d'argile et de paroles magiques.

Inutile de déranger votre psychiatre ou votre ophtalmologiste : le Golem ressemble bien à l'Apple. C'est ce qu'un biologiste nommerait le « clone » de l'Apple II, c'est-à-dire son double parfait.

En fait, seul le clavier diffère, par l'adjonction d'un pavé numérique, de celui de l'illustre modèle.

La compatibilité logiciel et matériel est garantie.

Autre différence, qui constitue aussi le principal argument de vente du Golem, son prix.

L'unité centrale seule est vendue 5 950 F avec le moniteur ; le lecteur de disquettes 2 950 F, le contrôleur 650 F, ce qui, au bout du compte, donne un système à moins de 10 000 F.

La maintenance est garantie par l'importateur :
Golem
101, boulevard Haussmann
75008 Paris

Pour plus d'informations cercles 14

Une famille de décision

Décision V, la nouvelle gamme de micro-ordinateurs personnels et professionnels de NCR, accepte la plupart des systèmes d'exploitation. Construits autour de microprocesseurs 8 bits ou biprocesseurs 8/16 bits, ces machines possèdent un système graphique intégré équipé d'une mémoire indépendante augmentant les vitesses d'affichage : 31 K-octets pour la version monochrome et 96 K-octets pour l'écran couleur. La résolution est de 576 × 400 points et la rotation de l'image s'effectue sans distorsion. Les fonctions graphiques sont réalisées à l'aide d'une micro-logique contenue dans le processus graphique. Cette solution, en plus d'un gain appréciable de temps, offre l'avantage de réduire le temps de programmation et la taille des programmes.

N.C.R.
Tour Neptune
Cedex 20
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations cercles 15

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	Z-80 A ou Z-80 A + 8088.
Mémoire vive (RAM) :	64 Ko extensibles à 512 Ko.
Mémoire de masse :	Deux lecteurs de disquettes (2 × 320 Ko) ou un lecteur + un disque dur (320 Ko + 10 Mo).
Clavier :	100 touches, « Azerty », 20 touches de fonction et pavé numérique.
Ecran :	12 pouces, monochrome ou couleur.
Interface :	RS 232 C, parallèle de type « Centronics ».
Système d'exploitation :	CP/M, MS/DOS (en version de base).
Prix :	De 22 000 F à 56 000 F (H.T.) selon le modèle.

Les micros du printemps

La micro-informatique gagne du terrain au Printemps Haussmann. Encouragée par le succès de son « Espace électronique », la direction du grand magasin parisien ouvre, avec Sivea informatique, une boutique de 60 m² au 7e étage. Cette boutique est consacrée, pour une moitié, aux loisirs informatiques, et pour l'autre à la gestion.

Au Printemps
64, boulevard Haussmann
75009 Paris.

Pour plus d'informations cercles 16

JCR, DES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNEL ET GRAND PUBLIC.

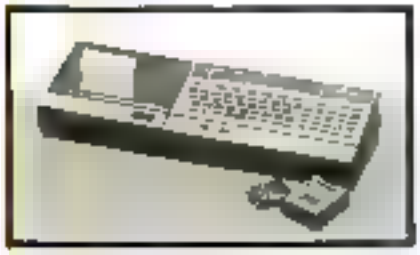
JEUX
ÉDUCATION
GESTION
BUREAUTIQUE

APPLE II

PROMOTION Nous consulter.

Le plus populaire des micro-ordinateurs. 48 K RAM Basic Applesoft. Une gamme incomparable de logiciels et d'accessoires

Apple II + 48 K – Disk avec Contrôleur + Moniteur 12"



SHARP PC 1500

Ordinateur de poche de 1,95 Ko de mémoire vive extensible avec module de 8 K CE 155

CE 150

Mini table traçante 4 couleurs directement connectable sur PC 1500. Interface K 7 incorporé

PC 1500 + CE 150 **4100F**

CE 155

EPSON HX 20

Un système complet clavier écran LCD avec imprimante **5900F**

Micro K 7 **1200F**

Extension 16 K **1300F**

EPSON

Imprimantes de haute qualité d'impression interface parallèle type Centronics.

MX 80 FT 80 cps avec 132 caractères **5 800F**

MX 100 FT III 120 cps 132 caractères avec 232 caractères **8200F**

APPLE III

L'outil professionnel par excellence 128 Ko ou 256 Ko. Unité de disque incorporée. Sortie RS 232. Nombreux interfaces disponibles. Adjonction possible d'un disque dur de 5 méga. Profilé. Ecran vert haute résolution intuitives. Clavier Azerty – Qwerty. Nous consulter

COMMODORE VIC 20

Un vrai micro-ordinateur puissant et évolutif idéal pour l'initiation comme pour la pratique de la programmation. 16 couleurs RAM 3,5 K. Version en PAL **2350F**

NOUVEAU CHEZ JCR

- ATARI 400 et 800
- APPLE II E
- CASIO FB 100
- SHARP PC 1251
- SHARP PC 1212
- INTERF. RS 232/PC 1500
- VICTOR II 48 K HR

TO 7 THOMSON

Un ordinateur 100% français 8 Ko extensible à 32 Ko. Fourni avec un lecteur optique. Sortie couleur Péritel. Clavier Azerty accentué. Idéal pour apprendre en famille **3650F**

Vente par correspondance
Catalogue gratuit sur demande
Crédit 4-36 mois
Leasing 36-48 mois

BOUTIQUE

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.80 – Télex : 290350 F

59, rue du Docteur Escat
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33

Horaires d'ouverture du magasin : du mardi au samedi : 10 h – 12 h 45 / 14 h – 19 h

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs :	Au nombre de cinq ! unité centrale : Z-80 A ; autres : un Z-80 A, un 8741, deux 8749.
Mémoire :	64 Ko (RAM utilisateur).
Ecran :	7 pouces, monochrome (jaune), 25 lignes de 80 caractères (matrice de « 7 × 9 » dans des emplacements de « 9 × 11 »), caractères graphiques.
Clavier :	Qwerty, amovible, 15 touches de fonction.
Imprimante :	à impact, matricielle (9 × 9), bi-directionnelle, 80 car./s. 40, 66, 80 ou 132 caractères par ligne, 96 caractères ASCII, plus 73 caractères graphiques et spéciaux.
Mémoire de masse :	Deux disquettes de 5 1/4 pouces : 2 × 184 Ko.
Modem/coupleur acoustique :	0 à 300 bauds, duplex total.
Interfaces :	Deux RS-232 C (61 à 9 600 bauds), parallèle-Centronics, IEEE-488, vidéo (jack), unité de disquettes 8 pouces.
Logiciels système :	CP/M, MBasic et CBasic.
Logiciels utilitaires :	Perfect Writer, Perfect Speller, Perfect Calc, Perfect Filer, Fancy Front
Dimensions :	41 × 25,4 × 25,5 cm.
Poids :	15 kg
Prix :	2 495 dollars (17 100 F) aux Etats-Unis.

Chute des prix

Access Matrix est un nouvel ensemble compact qui illustre bien la baisse des coûts de la micro-informatique aux Etats-Unis.

Pour 2 495 dollars (17 100 F), ce système portable comprend :

- un micro-ordinateur doté de cinq microprocesseurs (dont deux Z-80 A) et de 64 Ko de mémoire centrale ;
- un écran de 18 cm (jaune), 25 lignes de 80 colonnes ;
- une unité intégrée constituée de deux disquettes de 5 1/4 pouces (2 × 184 Ko) ;
- une imprimante matricielle dont la vitesse est de 80 car./s. et le format de 40 à 132 caractères par ligne ;
- un modem avec coupleur acoustique ;
- un clavier amovible ;

tout cela dans une valise de transport en cuir qui mesure 41 × 25,4 × 25,5 cm (poids : 15 kg).

Access est fourni avec le système d'exploitation CP/M, les langages MBasic et CBasic, et un ensemble complet de logiciels d'application (du traitement de textes à la gestion financière). Ces programmes font largement appel à la mémoire « virtuelle » qui augmente encore la puissance du système.

Access n'est pas encore importé en France. Le serait-il avec un clavier Azerty ? Cette modification entraînerait de toute évidence une augmentation du prix de vente, mais rendrait cette machine particulièrement attrayante à un coût qui resterait quand même accessible.

Access Matrix Corp
2139 Bering Drive
San Jose, CA 95131

Les griffes de l'ordinateur

On le trouve dans certains ateliers de couture, près de la classique machine à coudre. Le Meistermatic 600 se charge d'apposer sur le linge une griffe, un dessin, une inscription. Cet ordinateur commande sous l'aiguille de la machine à coudre, les mouvements d'un cercle articulé sur lequel est rendu le support à « griffer ». Les codes des motifs sont stockés sur cassette.

A.F.I.
40, rue de Passy
75016 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 17

DRAGON 32

VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

DE L'APPLICATION FAMILIALE AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

2.990 F TTC

DE SÉRIE :

- 6809 E - 8 MH - TEMPS RÉEL
- 32 K RAM UTILISATEUR
- BASIC MICROSOFT ÉVOLUÉ (16 K)
- HRG 256 x 192, 9 COULEURS
- CARTE SON, MUSIQUE et VOCAL
- INTERFACE PARALLÈLE CENTRONIC
- ENTRÉE NANETTE et CARTOUCHES
- CLAVIER et ÉDITEUR TYPE PROFESSIONNEL
- ANIMATION : 8 PAGES MÉMORISABLES
- LIVRÉ COMPLET : ALIMENTATION, CÂBLES LIAISON, CODES BASIC

BRANCHEMENTS : PAL MONITEUR ou PÉRITEL ANTENNE et MONITEUR STANDARD UHF SECAM (OPTION 300 F)

OPTIONS : DISQUETTES 3" - 250 K - MICROWARE et CIE ? (utilitaires, jeux) - EXTENSION MÉMOIRES, RS 232...

LOGICIELS : DÉJÀ 150, éducatifs, jeux, utilitaires et semi-pros.

DEMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER DISTRIBUTION, 15 rue de St-Quentin PARIS X° - 200.57.71

[illegible] CONSEIL COMPUTER 20 quai Cavelier de la Salle; **14000 HEROUVILLE** : INFORMATIQUE ST-CLAIR Centre commercial route de Colombelles; **14000 CAEN** : ELECTRO, 15 Bd Maréchal Juin; **59800 LILLE** : TRACHEZ GRAVELIN 39-41 rue Faidherbe, **75008 PARIS** : PENTASONIC 34 rue de Turin; **24000 PÉRIGUEUX** : COMPACT COMPUTER SYSTEMS 24 rue du Beu; **49170 SAINT-GEORGES S/LOIRE** : C.F. 25 Val de Loire B.P. 29; **87000 LIMOGES** : PARADIS [illegible] COUTURIER B.P. [illegible] Rupel Bas (Tél. [illegible])

Délai : 8/10 semaines

BON DE COMMANDE

à envoyer à : GOAL COMPUTER DISTRIBUTION, 15 rue de St-Quentin 75010 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRAGON 32

☐ PERITEL 2990 F ☐ PAL 2990 F ☐ UHF SECAM/PERITEL 3290 F (TVA 18,60 % Comprise, port en sus) je joins :

☐ règlement total 2990 F (PAL) + port
☐ règlement total 3290 F (UHF/PERITEL) + port
☐ acompte de 1500 F je m'engage à régler le solde à la livraison

☐ CCP ☐ chèque bancaire
☐ à expédier
☐ Je viendrais le chercher

Signature

Nom . Prénom . Adresse

Ville Code postal

SERVICE-LECTEURS N° 186

16 bits pour cinq utilisateurs

C'est le nouveau-né d'Altos, le spécialiste des microsystèmes multi-utilisateurs. Le 586-10 est piloté par un microprocesseur 16 bits 8086 d'Intel assisté d'un Z-80 pour la gestion des entrées-sorties. Un 8089 est affecté à la commande des mémoires de masse : une disquette 5 1/4 pouces de 1 M-octet et un disque dur Winchester 5 1/4 pouces de 10 M-octets. Le 586-10 attend pour juin prochain un « grand frère », le 586-12, qui disposera de 32 M-octets de mémoire de masse.

Les 586 fonctionnent avec plusieurs systèmes d'exploitation : le Xenix (version 7 d'Unix), le MS-DOS, le Pick, le MP/M 86, et l'Oasis 16.

Il peut être programmé en Basic, Cobol ou Fortran.

Plusieurs logiciels d'exploitation en français sont disponibles, ou le seront à brève échéance, dont Multiplan (analyse financière), Select (traitement de texte). Enfin, une interface de communication X25, accompagnée de son logiciel, est annoncée pour bientôt...

Altos Computer Systems
4, rue Diderot
92150 Suresnes.

Pour plus d'informations cercles 18

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur :	8086 (16 bits) – 10 MHz.
Mémoire vive (RAM) :	512 Ko, extensible à 1 Mo
Mémoire de masse :	1 Mo, disquette 5 1/4 pouces ; 10 Mo, disque dur (Winchester 5 1/4 pouces)
Interfaces :	Six ports de sortie série, extensibles à dix. ■ Interface Multibus ■ RS 422, pour réseau Altos-Net ■ Ethernet
Options :	Cartouches magnétiques de sauvegarde.
Langages de programmation :	Basic, C, Cobol, Fortran, Pascal.
Prix :	80 000 F (512 Ko, cinq utilisateurs).

Un micro à triprocesseur...

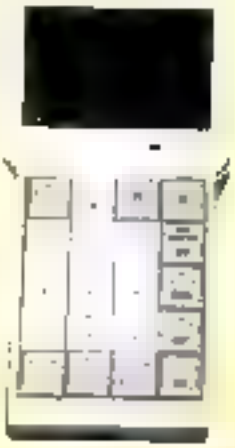
Ordinateur tricéphale, le nouveau Casio FP 5700 comprend trois microprocesseurs Z-80A. Deux d'entre eux ont la tâche exclusive de gérer les entrées-sorties et de scruter le clavier.

Le FP 5700 dispose d'un langage, le FPEL, orienté vers le traitement de fichiers (avec, ce qui n'est pas si courant, une fonction « merge », permettant de fusionner plusieurs fichiers, définis par des critères).

Doté du langage CB-Basic, l'ordinateur peut aussi afficher les caractères japonais.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur :	3 × Z-80 A.
Mémoire vive (RAM) :	229 K-octets pour le modèle 38. 262 K-octets pour le modèle 48.
Mémoire morte (ROM) :	16 K-octets.
Affichage :	■ 25 lignes de 40 ou 80 caractères. ■ Résolution graphique : 600 × 200 points. ■ 8 couleurs.
Mémoire de masse :	Un lecteur de disquettes 8 pouces, double face, double densité.
Interfaces standards :	RS 232 C, GPIB, Centronics.
Langages disponibles :	CB-Basic, Fortran, Cobol.
Prix :	18 000 F à 22 500 F au Japon.

Dialogue français



Editex présente un terminal de dialogue portable baptisé T.D. 101, doté d'un microprocesseur, d'un clavier de 20 touches et d'un affichage de 16 caractères (LED).

Cette unité de contrôle et d'affichage permet de communiquer avec une unité centrale employant les codes ASCII (série, asynchrone), d'afficher une ligne reçue, ou de transmettre des caractères.

Editex
13, allée Paillard
91390 Morsang-sur-Orge

Pour plus d'informations cercles 19

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur :	6801.
Clavier :	20 touches alphanumériques multiplexées.
Affichage :	16 caractères alphanumériques (LED de 14 segments)
Transmission :	Caractère par caractère, ASCII, Duplex. Réception à 300, 1 200 ou 9 600 bauds.
Interface :	RS-232 C.
Dimensions :	19 × 8,5 × 3,5 cm.
Options :	Mémoire pour 25, 50 ou 100 lignes de 16 caractères ; fonctionnement sur batterie interne.

CYBERLOG

PROMOTION SPECIALE ANNIVERSAIRE

LOGICIEL OFFERT POUR UNE VALEUR DE 10 % DES PRIX DES MATERIELS PRESENTES ICI

OSBORNE 1

15 950 F H.T.

- CPU Z 80 A avec RAM 64 Ko
- clavier AZERTY ou QWERTY
- système d'exploitation CP/M
- traitement de textes WORDSTAR avec MAILMERGE
- calcul électronique sur tableaux SUPERCALC

CBASIC
MBASIC

SEIKOSHA

- **GP-100A** 1 850 F H.T.
- **GP-250 X** 2 610 F H.T.

50 cps - graphique
logiciel graphique pour TRS 80 et VGS en exclusivité **CYBERLOG**

S1

VICTOR S1
16 bits **29 900 F H.T.**

possibilité de réseau local jusqu'à 64 appareils

- version 1 disquette 1,2 Mo
- 1 disque dur 10 Mo **45 000 F H.T.**

livré avec MS/DOS et CP/M 86
nombreux logiciels disponibles

PERIPHERIQUES

- **Imprimantes marguerite**

TKL 10-40 40 cps **12 650 F H.T.**
TKL 10-55 55 cps **16 650 F H.T.**

- **Imprimantes aiguilles**

FACIT 4510 120 cps **5 600 F H.T.**

entrée sur le parallèle et série
buffer 2 Ko, graphisme haute résolution

TABLES INFORMATIQUES

Tables traçantes WATANABE

Consommables informatique

GOUPIL 3

La nouvelle génération de micro-ordinateur

entièrement modulaire
changement de type de micro-processeur par cartes enfichables. Exemples :
CPU Z80 64 Ko 2 drives CP/M 560 Ko
ou 8 BIT LINK FLN option carte couleur, carte extension entrée-sortie, vidéotex.
carte 16 bits 8086 **24 350 F H.T.**

LA GAMME APPLE***

Apple IIE 64 Ko
+ 1 drive avec contrôleur
+ moniteur **APPLE IIE**

Apple III 120 Ko
Business Basic
et VisiCalc III **APPLE III**

option disque dur 5 Mo

SORD, ADD-X

Toute la gamme Vidéo Genie System Compatible TRS 80**

GENIE III		GENIE IV
2 × 32,5 Ko	19 000 F H.T.	2 270 F H.T.
2 × 65,0 Ko	25 000 F H.T.	

TEXAS INSTRUMENTS

TI 99/4 A 2 190 F H.T.

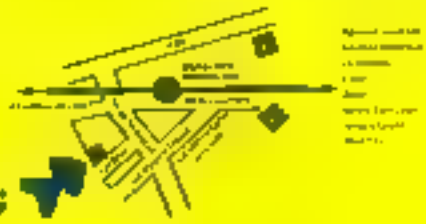
CYBERLOG développe des logiciels spécifiques à la demande.
Notre expérience : informatisation de cabinets médicaux, pharmacies, laboratoires, cabinets d'avocats, immobilier, conseils, comptables, PME, etc.

Sur les matériels professionnels : contrat de maintenance sur site en 48 heures
12 % du prix H.T. du matériel la première année : 15 % les années suivantes.

Recherchons distributeurs pour nos logiciels.
Expéditions dans toute la France. Crédit. Leasing.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Ouvert de 14 h 30 à 19 h 30 tous les jours sauf dimanche
Boutique : 1, rue Silvy - 92000 NANTERRE - 725.50.28
300 m du RER Nanterre-Ville



CYBERLOG

SERVICE-LECTEURS N° 168

Une imprimante pour rêver...

Hors de portée de la bourse de l'amateur (environ 30 000 F H.T.), il reste à celui-ci la possibilité de... rêver.

Wenger 421, dotée d'une tête d'impression 18 aiguilles, est une imprimante polyvalente, conçue pour remplacer ses petites sœurs matricielles et à marguerites.

Quelques caractéristiques en diront davantage.

Impression bidirectionnelle 9 × 9 points en qualité Data, 18 × n points en qualité courrier.
- Vitesse de 110 car./s en courrier, à 400 car./s en Data.
- Impression multicouleur en option à partir de quatre couleurs de base.

Cinq jeux de caractères résidents. Taille et formes programmables.
- Tabulation, positionnement de marge, zones d'impression, justification droite ou gauche, programmables.
- Impression codes à barres.
- Toutes interfaces série et parallèle Centronics en standard.

Mémoire tampon : 5 K à 40 K-octets.

MB Electronique
606, rue Lourmy
Z.I. Centre
78530 Buc

Pour plus d'informations cerclez 20

Une unité de disque ultra-mince

Qume élargit sa gamme d'unités à disques souples, en présentant un nouveau disque : le Qumetrack 142 de 5" 1/4.

Ce système double face, double densité présente une capacité de 500 K-octets non formatés et un temps d'accès piste à piste de 12 ms.

Ses principales qualités résident dans son faible encombrement, son interface standard et ses têtes de lecture renforcées.

Qume GmbH
Bureau de liaison
20, rue Thiers, 92100 Boulogne

Pour plus d'informations cerclez 21

Disque à cartouche amovible

Développé par Syquest Technology et distribué par Kontron, il s'appelle Winchester SQ306R. C'est une unité à cartouche amovible dont les disques ont un diamètre de 5 1/4 pouces. Leur capacité est de 5 Mo (6,38 avant formatage). La cartouche mesure 11,2 × 11 × 1,2 cm. Le prix de l'appareil est de 6 950 F H.T. Celui d'une cartouche de 435 F H.T.

Kontron Electronique
6, rue des Frères-Caudron
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez 22

Une imprimante à tout faire

Rapide (160 car./s), la nouvelle Epson FX 80 est capable

en haute résolution, d'imprimer des codes à barres. Elle est également dotée de trois types d'espacement, de deux jeux de caractères (droit et italique) et de vingt polices d'écriture.

Mais le plus intéressant est la possibilité de définir et changer tous types de caractères à partir de l'ordinateur. L'imprimante FX 80 est proposée au prix de 7 300 F H.T.

MJC, 12, place de la Seine
La Défense I
92400 Courbevoie

Pour plus d'informations cerclez 23

Disque dur français

Le Galaxian 140 est un disque dur entièrement français, compatible avec les micro-ordinateurs Apple II et III, ITT 2020 et Commodore.

Sous le système d'exploitation MEM/DOS, sa capacité mémoire de 2 × 10 Mégaoctets assure une gestion dynamique des fichiers, de l'espace disque, de l'écran et de l'imprimante.

Plus particulièrement destiné aux PME/PMI et sociétés importantes, le prix de vente du Galaxian 140 complet (système, cartouche amovible et interfaces) est de 65 340 F H.T.

Micro-Expansion
1, rue du Commandant-Dubois
69003 Lyon

Pour plus d'informations cerclez 24

Modem privé

Modem asynchrone, l'AEMOD 15 communique à courte distance des informations à des vitesses allant jusqu'à 19 200 bits/seconde sur des lignes privées. Il se connecte à toute interface conforme aux normes CCITT V 24 et V 28 ainsi qu'aux normes ISO 2/10 et EIA RS 232 C.

L'utilisation de cet appareil en mode point par point et multipoints offre une solution simple pour des applications de transmission interne sur des distances de 2 km à la vitesse maximale.

Prix : 1 260 F H.T.

ADD-X
67, avenue Maréchal-Joffre
92000 Nanterre

Pour plus d'informations cerclez 25

SPELL: TRAITEMENT ANTI-RIDES.

Un micro gestionnaire

Une gamme d'ordinateurs spécialisés dans la gestion : c'est l'option retenue par Hitachi pour sa nouvelle série 16000. La version de base, architecturée autour d'un microprocesseur 8088, comprend 128 K-octets de mémoire vive et 192 K-octets réservés à la RAM vidéo.

Le 16000 est ainsi capable d'afficher 640 × 400 points selon huit couleurs choisies parmi seize. L'unité centrale comprend deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces double face, double densité, de 320 K-octets chacune. Un disque dur de 10 M-octets peut être connecté à l'ensemble.

La série 16000 fonctionne sous MS-DOS et se programme en Fortran, Cobol, Pascal, Assembleur, Basic (compilé ou interprété).

L'appareil est livré avec plusieurs interfaces incorporées : RS 232 C, parallèle, vidéo monochrome, RVB, crayon lumineux, et cinq connecteurs sont disponibles pour d'autres extensions.

Il est enfin possible d'ajouter au 16000 une carte mémoire de 256 K-octets adressable comme le serait un lecteur de disquette.

Hitachi
95-101, rue Charles-Michels
93200 Saint-Denis

Pour plus d'informations circulez !

Des mémoires à bulles « musclées »

Les cassettes de mémoires à bulles Fujitsu, d'une capacité de 1 M-octet, forment un ensemble compact et autonome. Avec des temps d'accès de 12,5 ms, il est possible de connecter quatre systèmes similaires en cascade, le contrôleur étant intégré uniquement à l'un des quatre.

Fujitsu présente également une carte mémoire à bulles de 1 Mb avec son contrôleur intégré dont les dimensions sont de 10 cm × 10 cm ! Cette carte est encartable sur tout équipement grâce à l'interface parallèle 8 bits. Son alimentation monotension facilite son intégration sur tout système électronique nécessitant une faible mémoire de masse.

ERN
237, rue Fourny
Z.A. de Buc
78530 BUC

Pour plus d'informations circulez 26

ZX-81 : suivez-la à la trace

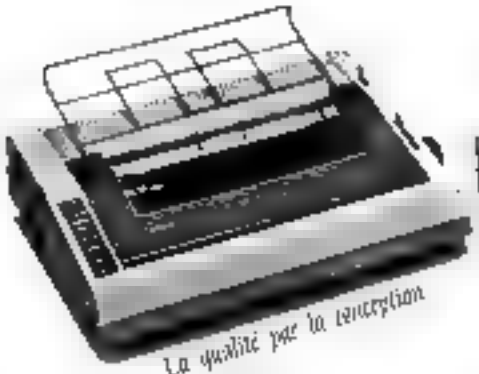
Sansbö propose une table traçante X-Y adaptable à un ZX-81, à un prix raisonnable : la ZY-11, ainsi qu'une unité d'interface spéciale pour enregistrer les graphiques. La ZY-11 comporte dix-sept commandes de tracé graphique. La vitesse de tracé maximum est de 200 mm/s, la précision en distance de ± 0,2 %.

Prix : 99 000 yens pour la ZY-11, 11 000 pour l'interface (soit environ 2 700 F, disponible au Japon uniquement).

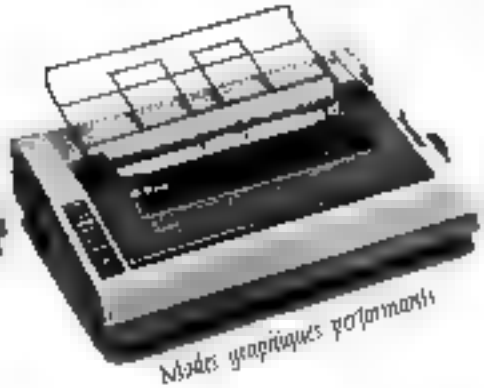
SPECIFICATIONS TECHNIQUES HITACHI 16000

Microprocesseur :	8088, 8087 (en option).
Mémoire morte (ROM) :	16 K-octets.
Mémoire vive (RAM) :	128 K-octets extensible à 192 Ko.
RAM vidéo :	192 K-octets.
Affichage :	25 lignes de 40 ou 80 caractères.
Résolution graphique :	Quatre possibilités : • 640 × 200 points • 320 × 200 points • 640 × 400 points • 320 × 400 points.
Couleurs :	Seize couleurs.
Clavier :	« Azerty » accentué. Dix touches de fonctions. Pavé numérique.
Mémoire de masse :	Deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 320 Ko.
Interfaces standards :	Parallèle type Centronics. Interface 5 " 1/4. RS 232 C. Crayon lumineux. Prise R.V.B.
Système d'exploitation :	MS/DOS.
Langage :	Basic interprété et compilé, Fortran, Pascal, Cobol, Assembleur.
Prix :	Version monochrome : 29 800 F H.T. Version couleur : 34 800 F H.T.

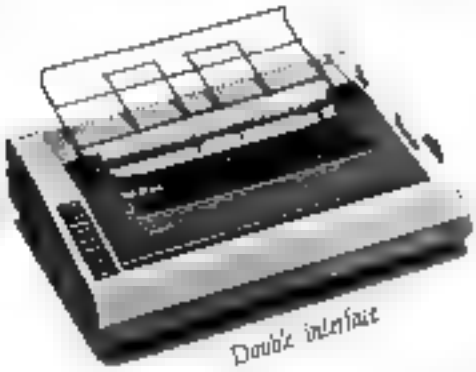
FACIT 4510



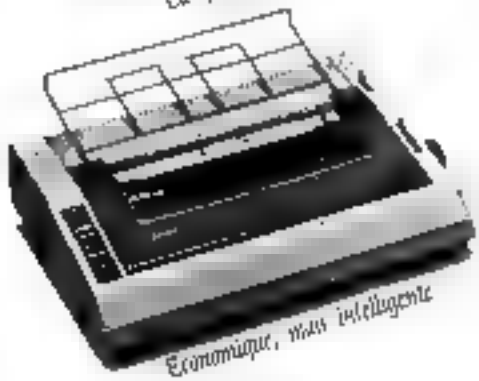
La qualité par la réception



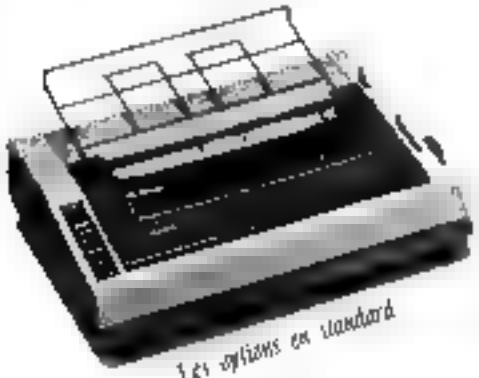
Modes graphiques performants



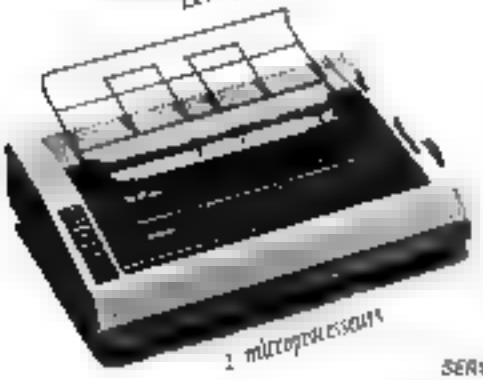
Double interface



Economique, mais intelligente



Les options en standard



2 microprocesseurs

Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur

FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

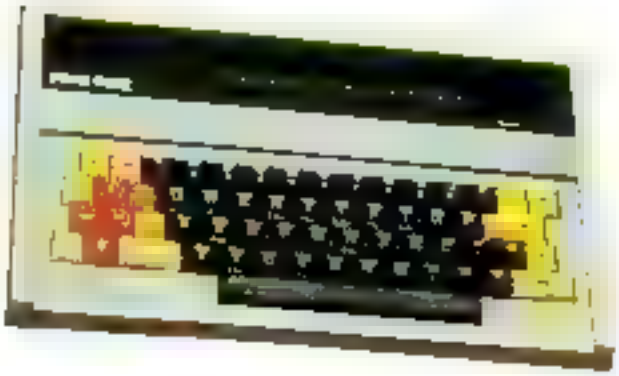
Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

FACIT
DATA PRODUCTS

FRANCE
[illegible]
Tél. [illegible]

BELGIQUE
[illegible]
Tél. [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 168



Traitement de texte itinérant

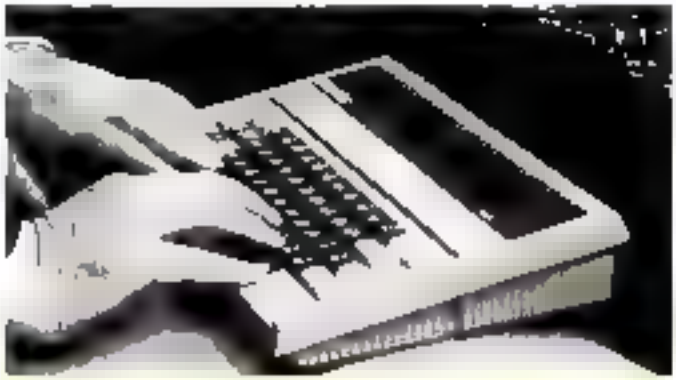
Tous les grands créateurs vous le diront : l'inspiration est une maîtresse impérieuse et fantasque. Que vous vous trouviez dans le train, l'avion, le métro ou à l'hôtel, elle a le génie de vous prendre au dépourvu.

Pass-Port a été conçu pour lui répondre en toutes occasions. Equipement de traitement de texte portatif, autonome, compact et léger, il se rit des distances comme des fautes de frappe.

Equipé d'un écran de 40 caractères, d'un modem (300 bauds) et d'un logiciel de traitement de texte en ROM, l'utilisateur peut stocker dans sa mémoire avec l'équivalent de quatre feuillets et bien plus sur cassette, puis les envoyer par téléphone à son bureau.

Enfin, secrétaire discret mais accompli, il sait aussi composer lui-même vos numéros de téléphone habituels.

Taltek Electronics Ltd
5858 Côte des Neiges Rd.
suite 302
Montréal, QUE.
CANADA H3S 1Z1



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Mémoires :	ROM de 8 K-octets RAM de 6 K-octets, sauvegardés par batterie.
Clavier :	Qwerty, 58 touches.
Téléphone :	Dix numéros de 16 chiffres en mémoire. Rappel automatique des numéros occupés.
Communications :	Modem duplex 300 bauds.
Branchements :	Magnétophone à cassettes, interface acoustique, imprimante (sortie parallèle).
Dimensions :	33 x 5,1 x 20,3 cm.
Poids :	900 g.

LES GOUPILS ENVAHISSENT PARIS.

75001 **L.D.V.** 508.48.21
8, place Ste-Opportune
75002 **CYRIC DIFFUSION** 296.60.15
57, passage Choiseul
FORMA SYSTEME 296.45.60
26-28, rue d'Alquier
IDEME 281.60.98
1, rue Favart
P.A.M. 236.41.39
8, rue Saint-Marc
REMA 233.50.61
6, rue d'Uzès
SORESE 742.10.50
23, rue des Capucines
75007 **LABO SCIENCES** 705.00.00
6, rue St-Dominique
NASA ELECTRONIQUE
705.30.00
28, av. de La Motte-Picquet
75008 **MILOG INFORMATIQUE**
293.53.38
12, rue de Constantinople
PROMODATA 501.54.13
108, bd Haussmann
75009 **ALLIX INFORMATIQUE**
246.95.71
8, rue Rougemont
PIERRE S.A. 770.46.46
36, rue Laffitte
R.C.A. 285.33.11
40, rue de Provence
STE REQUEST 887.29.00
10, rue Blanche
75010 **SACTI** 280.09.75
14, rue de Rocroy
75012 **E.P.S.I** 346.45.47
32-34, rue du Baudoyer
G.M.S. 345.28.52
212, av. Daumesnil
I.F. 345.40.40
27-29, av. de Saint-Mandé
75014 **ETS RYO INFORMATIQUE**
321.46.35 - 21, rue du Départ
75015 **I.I.L.F.** 828.06.01
228, rue Lecourbe
S.A. ASYSTEL 554.97.34
177, rue de Lourmel
SODEO 567.79.12
170, rue Saint-Charles
75016 **L.C.P.** 704.91.44
12, rue Greuze
NASA 574.12.64
46-48, av. de la Grde Armée
75017 **B.M.S.** 758.22.40
Palais des Congrès
BSC INFORMATIQUE
763.95.33 - 39, rue Cardinet
SOMMA FRANCE 572.17.66
3, rue Ruhmkorff
75020 **POLYPHOT** 373.89.28
17, rue de la Plaine
77 **CAFOREL** 428.66.41
1, rue de la Ballastière
Bagneaux-sur-Loing
CANBERRA ELECTRONIQUE
405.43.12
8, rue du Pavillère
Brie-Comte-Robert
STEPHONE 365.17.50
117, parc du Carrouge
Saint-Maur
78 **MICRO 78 INFORMATIQUE**
953.51.63
2 bis, rue St-Honoré
Versailles
STE TEREL 951.47.68
4, rue Mademoiselle
Versailles
NATEL 945.98.00
4, rue Nieuport - Vélizy
PIERRE S.A. 946.60.70
16, rue Grande Dame Rose
Vélizy
R.E.I.I. 969.14.47
6, avenue de la Malmaison
La Celle-Saint-Cloud
SHOP PHOTO 034.56.32
25, boulevard du Mal. Juin
Mantes-la-Jolie
91 **C.F.I.S.** 078.22.60
4, boulevard de l'Europe
Ivry
92 **A.V.I.I.** 644.86.47
18, rue de l'Abbé Grégoire
Issy-les-Moulineaux
CYBERLOG 725.50.28
1, rue Sévy - Nanterre
POLYSOFT 624.93.94
32, rue Pierret
Neuilly-sur-Seine
TIMEG 739.65.29
18, rue Trézel
Levallois-Perret
GE. MAN INFORMATIQUE
778.37.28
56, rue Eloi-Pelletier
Puteaux
C.T.J.C.M. 778.41.31
20, rue Jean-Jaurès
Puteaux
93 **MONTREUIL PHOTO**
287.15.12
72 bis, rue de Paris
Montreuil
SORESE 859.35.90
8, rue Mériel - Montreuil
D.S.A. 353.97.13
82 bis, av. Pasteur - Les Lilas
CEFICO 833.68.82
54, av. de la République
Aubervilliers
STUDIO H 886.83.00
8, boulevard de Strasbourg
Aulnay-sous-Bois
94 **CEGEMA** 389.10.10
30, av. de Valenton
Villeneuve-St-Georges
COGESOR 893.60.60
52, quai des Carrières
Charenton-le-Pont
J.M.V. INFORMATIQUE
809.24.38
12, rue Fadi-erbe
Saint-Mandé
RAMATEL 283.92.63
115, rue Gambetta
Saint-Maur
95 **ELECTRONIC 95** 038.54.66
12 ter, rue Raymond Hautesse
Méry
45 **ELECTRONIQUE SERVICE**
(38) 92.48.53
90, rue de la Libération
Montargis

Les micro-ordinateurs Goupil sont à votre porte. Venez expérimenter un Goupil chez le distributeur installé à côté de chez vous. C'est un spécialiste qui met toutes ses compétences à votre service. Il peut vous aider, il saura vous conseiller.

Microfrance et ses distributeurs sont des hommes d'expérience, qui connaissent parfaitement toute la gamme des produits Goupil.

microfrance

LES HOMMES QUI VOIENT GOUPIL EN GRAND.

50 DISTRIBUTEURS EN ILE DE FRANCE.

Microfrance 73, avenue du Président Wilson, 92063 Bagneux La Défense - tél. 775.25.37

Ecrivez-lui, tout simplement

Plus besoin d'apprendre la dactylo pour communiquer avec « lui » ; plus de fautes de frappe à redouter en passant d'un clavier Azerty à un Qwerty ou inversement ; voilà votre ordinateur capable de lire directement votre écriture ! Il suffit de lui adjoindre le « Penpad » de la société (américaine) Percept.

Le principe ? Une tablette porte une grille pré-imprimée (par Percept ou par l'utilisateur) où figurent un certain nombre de cases. A ces emplacements, vous pouvez dessiner avec un stylo à bille les lettres voulues, en majuscules.

Le « DCR » entre alors en action.

« Dynamic Character Recognition » identifie le tracé, la vitesse et le mouvement ; il transforme ces données en 2000 bits, qu'il analyse pour restituer le code ASCII du caractère concerné... même si l'on écrit mal !

En cas d'erreur, il suffit de ré-écrire la lettre au même endroit : le contrôleur fera le reste.

Le DCR permet également l'introduction de graphiques, autorisant la combinaison de dessins et de textes. Aux normes ANSI X3.64 et RS-232 C, Penpad existe en deux versions : le modèle 200, destiné aux mini-ordinateurs, et le « Personal Penpad », pour les micros. Les deux machines sont vendues sur le marché OEM et fonctionnent avec la plupart des mini et micro-ordinateurs du commerce, notamment avec l'IBM-PC.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Tablette d'écriture :	Dimensions : 39,4 × 39,4 cm. Dimensions pages : 28 × 28 cm (Penpad 200). - 28 × 20,6 cm (Personal Penpad). Stylo : à bille, relié au contrôleur par un câble. Caractères : • majuscules de A à Z • chiffres de 0 à 9 • 15 autres signes • et tous les caractères définis par l'utilisateur.
Contrôleur :	Dimensions : 7,6 × 35,6 × 28 cm. Interfaces : RS-232 C, série asynchrone compatible TTY, ANSI X3.64 Code caractères : ASCII à 7 ou 8 bits. Vitesse de transfert : jusqu'à 19,2 Kbauds.
Moniteur :	30 cm, vert, 24 lignes de 80 caractères.
Prix :	Modèle 200 : 3 950 dollars (27 000 F). Personal Penpad : 3 500 dollars (24 000 F).

Transmission : c'est dans la poche

Ce terminal de 300 g communique avec tous les ordinateurs et téléphones standards. Son clavier Qwerty complet comprend six touches de fonction. Le Modem intégré dispose de deux vitesses de transmission sélectables :

110 bauds pour une lecture sur un afficheur.

- 300 bauds pour une liaison avec une télévision ou une imprimante rapide.

Le terminal Datalink s'alimente sur batteries ou sur secteur et s'interface au monde extérieur grâce à son port série RS 232C. L'écran d'une ligne comporte 16 caractères.

Plusieurs équipements optionnels sont prévus :
- une interface pour une télévision,
- un coupleur acoustique,
- une imprimante de 40 caractères.

AXLON Inc.
70 Daggett Drive
San José CA 95131
U.S.A.

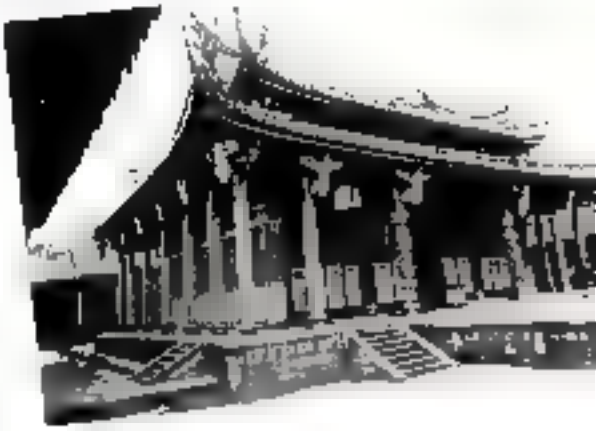
Le disque prend le bus (S100)

Les disques durs Corvus étendent leur hégémonie au Bus S100 avec ce nouveau système de technologie Winchester disponible en trois versions : 5, 10 ou 20 méga-octets. Chacun peut contrôler jusqu'à quatre lecteurs et, avec le réseau local Corvus, assisté du logiciel Constellation, 2 à 64 ordinateurs peuvent y accéder.

BFI Electronique
9, rue Ybart
75013 Paris

Pour plus d'informations, cochez 27

L'EPSON HX-20 : LE MICRO-ORDINATEUR PORTATIF LE PLUS PUISSANT DU MARCHÉ.



C'est à Nagano (Japon) qu'EPSON, le 1er fabricant mondial d'imprimantes qui vend plus de mécaniques d'imprimantes que toutes les autres compagnies réunies, a mis toute son avance technologique dans la balance pour faire du micro-ordinateur portatif HX-20, le produit le plus performant sur son marché.

Ne vous en étonnez pas car EPSON, qui fabrique des ordinateurs depuis 1978, a su leur donner toutes les qualités de ses célèbres imprimantes.

Le HX-20 réunit tous les éléments d'un ordinateur complet. Compagnon de voyage idéal, le HX-20, peut par la taille (21 x 29,7 cm) ne l'est pas par la puissance. Jugez plutôt : Clavier AZERTY accentué, BASIC résident Microsoft* 24K (niveau 5.2). 16K RAM extensible à 32K, 32K ROM extensible à 64K. Il possède les périphériques les plus courants en standard : écran virtuel avec affichage LCD 4 lignes de 20 caractères, imprimantes 24 colonnes à aiguilles, interfaces RS-232C et série rapide 38400 bd ; en option, microcassette intégrée 100K, lecteur codes barres, lecteur de mini-disques souples — alimentation autonome 50 heures grâce à des accus NiCd.

Autre bonne nouvelle : l'EPSON HX-20 est aussi tout petit par son prix (moins de 6000 F HT* pour l'utilisateur final).

EPSON

* Prix au 1er mars 1983.
Microsoft* est une marque déposée.

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 18, rue Marius Aufan. 92300 Levallois-Perret. Tél : (1) 757.31.33. Télex : 610657. TERES.

C.B.S. sort « ses grands jeux »

Pour la console de jeux Colecovision, C.B.S. joue la troisième dimension en présentant plusieurs cassettes de jeux d'aventures.

Nous avons sélectionné pour vous quelques-uns de ces jeux qui vous transporteront de l'enfer de la jungle aux espaces interstidéraux, en passant par la fête foraine ou le jardin potager.

TURBO :

La cassette de jeu s'adapte sur le module Turbo qui simule la conduite automobile. Piloté par le joueur, le bolide traverse une multitude de paysages qui défilent et doit éviter de nombreux obstacles (flaques d'huile, tonnels, virages sans visibilité, route enneigée...). Une course folle rendue « physique » par le module Turbo.

Quatre niveaux de difficulté. Un joueur.

ZAXXON :

Dans l'univers interstidéral, un chasseur de l'espace affronte Zaxxon, la terrible citadelle, qui lui envoie des missiles à têtes chercheuses, des soucoupes volantes et des formations d'avions menaçantes. L'avion chasseur survole des zones interdites hérissées de murailles, doit détruire des réservoirs de kérosène et éviter des missiles tirés à partir de silos. Il peut se déplacer en profondeur dans le fond de l'écran et revenir vers le premier plan. Un niveau altimétrique permet au joueur de repérer la hauteur de l'avion. Jeu en véritable « 3 dimensions ».

Quatre niveaux de difficulté. Un à deux joueurs.

DONKEY KONG :

Donkey Kong, le méchant singe, empêche Mario de rejoindre sa fiancée retenue prisonnière en haut de l'écran. Mario doit pour cela grimper sur les échafaudages de différents niveaux et éviter les barils que lui lance Donkey Kong. Il peut sauter, attraper des marteaux pour casser les barils et ainsi... marquer des points. Le but une fois atteint, Mario doit affronter une deuxième phase où les planches s'effondrent puis une troisième où des ascenseurs en mouvement perpétuel le conduisent à sa fiancée.

Pour vaincre, Mario doit faire preuve de stratégie, de rapidité et d'adresse.

Quatre degrés de difficulté, trois phases de jeu dans chacun. Un à deux joueurs.

COSMIC AVENGER :

Ce jeu exploite au maximum les capacités de la console en présentant de nombreux objets en mouvement en même temps sur l'écran.

Un vaisseau spatial survole un paysage extra-terrestre composé de cités perdues, d'étendues planétaires désertes et de fonds sous-marins peuplés d'une armée cosmopolite interstidérale. Selon les degrés de difficultés, l'altitude du paysage augmente, ce qui réduit le champ de manœuvres de l'avion.

Le vaisseau doit éviter des missiles, obus, roquettes et engins de toutes sortes lancés par la planète contre lui à une haute fréquence de tir. Il peut lui-même lancer des bombes et tirer des missiles pour se défendre ainsi que ralentir ou accélérer subitement dans l'espace.

Le pilote doit faire preuve de rapidité et d'adresse dans ce « gymkhana » de l'espace.

Un à deux joueurs. Quatre niveaux de difficulté.

LADY BUG :

Dans un jardin potager, une taupe doit dévorer des légumes variés (concombre, aubergine, radis, carotte, persil, tomate, citrouille) sans se faire prendre par des insectes agressifs : araignées, scorpions, qui fréquentent le potager.

La taupe se fraye un chemin dans un labyrinthe composé d'éléments fixes et surtout d'éléments mobiles qui changent la topologie des lieux en fonction de la volonté du joueur. Selon les différents niveaux de jeux, le joueur devra comptabiliser le maximum de points en un minimum de temps.

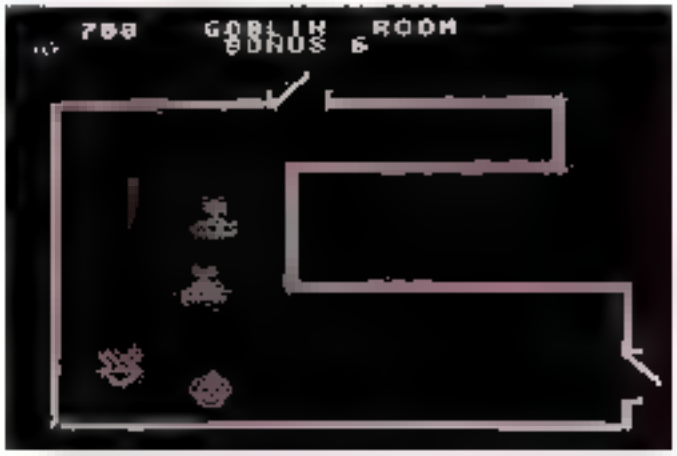
Un à deux joueurs. 4 niveaux de difficulté.

MOUSE TRAP :

A travers un labyrinthe, une course effrénée entre des chats et une souris. Comme dans les contes de fées, la petite souris peut se transformer en... bulldog pour échapper aux poursuites des gros matous et les obliger à fuir devant la menace.

Afin de donner toutes les chances, dans cette course mortelle, à la pauvre petite souris, le joueur a la possibilité de faire varier la configuration du labyrinthe en ouvrant ou refermant des portes jaunes, bleues ou oranges par l'intermédiaire des touches n° 1, 2 ou 3, et même de disparaître dans des murs pour réapparaître, au hasard, un peu plus loin.

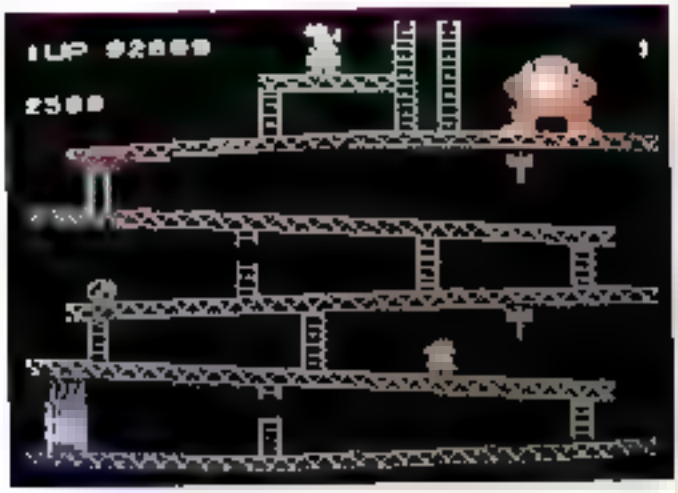
Un à deux joueurs.



LA SECURITE DATASHIELD

Nashua

diskettes



VENTURE :

Introduit dans un château fantastique, le joueur doit fouiller dans les couloirs, puis entrer successivement dans chaque pièce et y prendre un nouveau trésor défendu par des gardiens féroces. A chaque étage de la maison correspond un degré de difficulté dans le jeu : menaces des gardiens plus présentes, pièces aux contours plus complexes, trésors de plus en plus inaccessibles. Chaque pièce porte un nom. Ainsi, le joueur doit s'introduire dans les pièces aux serpents, aux squelettes, aux lutins, aux murs mobiles, etc. Les trésors sont multiples (diamants, lampe magique...) et gardés par des serpents, squelettes, etc. Au premier étage, des dragons, cyclopes, monstres à deux têtes et araignées sont des ennemis redoutables pour le joueur.

Jeu à difficulté progressive, de stratégie et d'adresse.

Un à deux joueurs. Quatre niveaux de difficulté.

CARNIVAL :

Dans l'atmosphère d'une réelle fête foraine, le joueur peut exercer son habileté au tir sur un casse-pipe plus vrai que nature. Il doit casser le plus grand nombre de pipes possible et tirer le maximum de canards, chouettes ou lapins. Attention, les canards s'envolent vite et viennent manger les munitions !

En deuxième phase de jeu, un méchant gros ours se promène sur l'écran. Chaque fois qu'il est touché, il se redresse, se remet sur ses pattes et repart dans une direction opposée. C'est un véritable tir forain à la disposition de tous, grands et petits.

Un à deux joueurs. Quatre degrés de difficulté.

GORF :

Dans l'immensité de l'univers, la bataille spatiale fait rage. Des envahisseurs : Gorfs et Droids, des vaisseaux équipés de lasers et des canons à neutrons, attaquent le joueur sur la planète Terre.

Mission pour le joueur : détruire les roquettes des robots gorfiens, les vaisseaux lasers, échapper aux torpilles mortelles du Subquark et enfin détruire la forteresse spatiale et devenir le maître suprême de la planète. Attention aux rayons de la mort qui surgissent soudain ! Il faut être très rapide !

Pour un seul joueur.

WIZARD OF WOR :

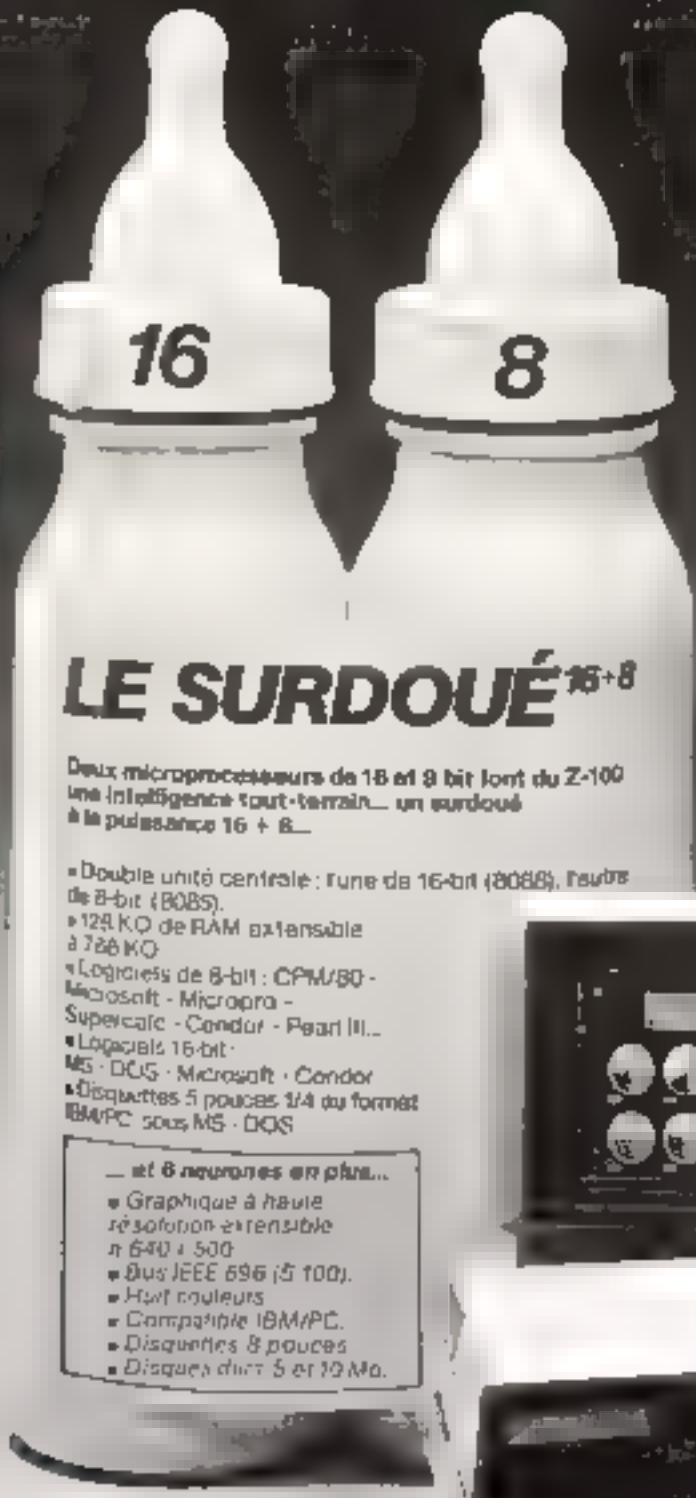
Le joueur doit repousser les agressions du Magicien de Wor et l'éliminer, enfermé dans des donjons, il est défendu par une armée de guerriers de l'espace : les Burwors, les Garwors et les Thorwors. Mais attention ! Le Magicien est armé de rayons laser mortels et pour l'atteindre le joueur doit être le plus rapide au tir. Il peut disparaître et réapparaître en différents endroits. Un chassé-croisé mortel dans un labyrinthe !

Pour un ou deux joueurs.

C.B.S. M.C. Conseil
49-51, rue d'Alleray
75015 Paris.

Pour plus d'informations cercles 28

UN SOLIDE APPÉTIT



LE SURDOUÉ 16+8

Deux microprocesseurs de 16 et 8 bit font du Z-100 une intelligence tout-terrain... un surdoué à la puissance 16 + 8...

- Double unité centrale : l'une de 16-bit (8088), l'autre de 8-bit (8085).
- 128 KO de RAM extensible à 768 KO.
- Logiciels de 8-bit : CPM/80 - Microsoft - Micropro - Supercalc - Condor - Pearl III...
- Logiciels 16-bit : MS - DOS - Microsoft - Condor
- Disquettes 5 pouces 1/4 du format IBM/PC sous MS - DOS

... et 8 neurones en plus...

- *Graphique à haute résolution extensible à 640 x 500.*
- *Bus IEEE 696 (S 100).*
- *Huit couleurs.*
- *Compatible IBM/PC.*
- *Disquettes 8 pouces.*
- *Disques durs 5 et 10 Mo.*

"A partir de 25 750 F"

Notre documentation et la liste de nos distributeurs vous seront envoyées contre votre carte professionnelle.
ZENITH DATA SYSTEMS :
157-159 Avenue Pablo Picasso, Parc de La Défense
92000 NANTERRE
Tél. : 778.78.03

SERVICE-LECTEURS N° 172

ZENITH data systems
l'informatique évolutive

N.C.R. : progiciel de traitement de texte

Destiné aux systèmes N.C.R. de la série 1-9000, Sitcat est un progiciel de traitement de texte comprenant deux fonctions principales : création – mise à jour de documents – et impression.

Deux avantages essentiels sont liés à l'implantation de ce produit sur les systèmes N.C.R. 1-9000 : les fichiers informatisés d'une entreprise deviennent accessibles au traitement de texte ; cela rend possible la fusion de données telles que des adresses ou des résultats de calculs avec des lettres ou des documents normalisés, sans aucune intervention de la secrétaire.

Dans les applications de gestion, Sitcat permet une optimisation accrue du système, et donc de meilleures performances.

N.C.R.
Tour Neptune
Cedex 20
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations cerclez 29

Le compilateur CBasic en version 16 bits

Le compilateur CBasic est un langage de programmation conçu pour l'élaboration de progiciels d'application commerciale.

La nouvelle version 16 bits recompile les programmes écrits dans l'ancienne version, ce qui assure ainsi leur exécution cinq à dix fois plus rapidement.

Ces applications recompilées ne nécessitent pratiquement pas de programmation supplémentaire. Elles pourront être exécutées sur tous les ordinateurs 16 bits avec systèmes d'exploitation de Digital Research (CP/M 86, MP/M 86).

Les compilateurs CBasic disposent, de plus, de fonctions de détection d'erreur durant le temps d'exécution, et d'extension de la gestion des fichiers. La documentation, présentée dans un nouveau format de conditionnement, est constituée d'un manuel de référence du langage et d'un guide du programmeur. L'ensemble coûte 413 livres sterling (environ 4 200 F).

Digital Research Ltd
Oxford House
Oxford Street
Newbury, Berkshire
RG13 1JB
Angleterre

Microprofesseur de guitare

« Basic guitar 1 » est un logiciel d'enseignement musical. Ce programme nous vient de San Antonio, c'est là qu'opère D.C.S. (Digital Concept Systems).

La méthode comprend un manuel théorique et deux disquettes, l'une pour les accords, l'autre pour les chansons. On lit la théorie, illustrée par les leçons de la première disquette, la seconde contient des exercices correspondant à chaque étape, sous forme de chansons qu'il faut apprendre.

Pas encore importé en France, Basic guitar 1 est vendu 49,95 dollars (340 F) outre-Atlantique... Sans la guitare !

D.C.S. - Software
4826 Bucknell
San Antonio, Texas 78249

Une prothèse pour le Goupil

La société Nogema propose aux dentistes un système baptisé Nogedent.

Le matériel utilisé est un Goupil 3 avec deux unités de disquettes de 8 pouces (capacité : 2,2 Mo). Le logiciel offre au menu (1) : comptabilité, copie (sauvegarde) et initialisation, factures et feuilles de soins, saisie des soins et administration, édition du fichier patient et archivage, traitement de texte. Seul le traitement des dents n'est pas assuré.

Les atouts de Nogedent résident essentiellement dans les points suivants : facilité d'emploi (par des non-informaticiens en particulier), rapidité (quelques secondes suffisent pour extraire un dossier perdu parmi un millier d'autres), sûreté, suivi des clients (on peut en mettre 1 200 sur une seule disquette), comptabilité complète et efficace, gestion claire et précise. En somme, de quoi armer nos dentistes... jusqu'aux dents !

Son prix : 10 000 F

Nogema Informatique
Centre d'Affaires Les Nations
boulevard de l'Europe
54500 Vandœuvre

Pour plus d'informations cerclez 30

Cobol est mort, vive le « A » !

Enfin un langage structuré utilisable pour des applications de gestion.

Cobol n'en finit pas de mourir. Pendant ce temps, tous les programmeurs ne cessent de maudire ce langage désuet et peu favorable aux techniques de programmation modernes. D'un autre côté, Pascal, longtemps considéré comme un challenger possible, s'avère souvent trop limité pour être utilisé dans des environnements professionnels : fonctions d'entrées/sorties assez pauvres, manipulation de fichiers trop élémentaires, chaînes de caractères inexistantes dans les versions standard... A ces inconvénients, une société française a décidé de répliquer avec la naissance du langage A, langage de programmation structurée, destiné principalement aux programmeurs d'applications de gestion : notions de types de données, structuration par blocs, bibliothèque de modules externes, etc., rien n'y manque. Toutefois il présente une particularité notable : sa syntaxe est française. En A on ne dit plus « IF... THEN... ELSE », mais « SI... ALORS... SINON ». En outre, et cette caractéristique le fera aimer des professionnels, il dispose de procédures et fonctions de manipulation de fichiers particulièrement puissantes : fichiers virtuels, séquentiels indexés et MAIA (accès indexé par clé). Sa bibliothèque d'outils d'aides à la mise au point est importante : cris internes, saisie standardisée, gestionnaires d'applications, manipulation de nombres et de dates, etc. De plus, langage « portable », il est déjà disponible sur de nombreux systèmes : CP/M, BSX-11,...

Audiral
41, rue de Sèvres
92100 Boulogne.

Pour plus d'informations cerclez 32

Une voix pour deux micros

Lendemain d'élections ou irréversible évolution ? Voilà que les TRS-80 et Vidéo Génie donnent de la voix. C'est Microvox 80, un programme magicien qui réalise ce prodige.

Microvox 80, en cassette ou disquette, occupe 2,5 K-octets de mémoire et utilise la technique de synthèse vocale par phénomènes.

Ce procédé laisse au programme Basic utilisateur 13 K-octets et lui donne accès à un vocabulaire illimité. Il suffit de stocker les phonèmes de la phrase à prononcer dans la variable VO$, et d'appeler un sous-programme d'une seule ligne. Microvox 80 permet également, par un simple « POKE », de modifier le débit verbal de la machine.

Voici venue l'ère des micros bavards...

Microvox 80. Prix : 350 F
Sideg Informatique
170, rue Saint-Charles
75015 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 31

AVEC "ADD-X/SYSTEMES" METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION

Tout responsable d'entreprise soucieux d'aborder la gestion informatique dans des conditions de parfaite sérénité, ne peut mieux faire que choisir ADD-X SYSTÈMES.

Pouvant être utilisé en monoposte et multiprocesseurs, la gamme des Supermicros est constituée du SM 5 (du SM 1 (système à disquettes) évolutif vers configuration à disques durs), du SM 5/5, du SM 5/8, du SM 2 (système à disques durs).

Un de possibilité immédiate : nombreux logiciels d'application sur mesure, le plus des logiciels généraux (comptabilité, facturation, traitement de textes, interessant les PME et les PMI, mais aussi des centaines d'autres aussi spécifiques que : pour les sociétés locatives (notaires, médecins, experts-comptables... à commerçants (blanchisseries, garages... à administrations, mairies, etc.).

Tous nos Supermicros fonctionnent sous CP/M® et MP/M®. Compatibles entre eux, ils adoptent aux exigences tous les langages et logiciels mis au point sous ces systèmes d'exploitation.

Il résulte de notre politique de fabrication française – unité de fabrication à Toulouse – une grande compétitivité de prix qui échappe aux variations des cours de change.

Le réseau national ADD-X SYSTÈMES comporte plus de 30 points de vente. C'est votre garantie d'une maintenance sans faille.

® CP/M® et MP/M® sont des dépôts de Digital Research.

LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE

BON MSA à retourner à ADD-X SYSTÈMES

- 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 BOULOGNE. Tél. (1) 620.20.14
- 115, chemin de Basso-Cambo, 31000 TOULOUSE. Tél. (61) 41.28.08.

Pour recevoir une documentation complète sur la gamme des Supermicros

M. _____

SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

VILLE _____

CODE POSTAL _____ TÉL. _____

APPLICATION _____

EXPOSITIONS PARISIENNE (Centre de vente)

BATIMAT
BREVALSAIS
BRIGHLAIS
CLERMONT FERRAND
DIJON
DUNKERQUE
GARGENVILLE
GRENOBLE
LILLE
LESCAR
LYON
MARSEILLE
METZ
MONTPELLIER
MULHOUSE
NANCY
NANTES
NICE
PERPIGNAN
RENNES
STRASBOURG
TOULOUSE

ALLEMAGNE
BELGIQUE
CANADA
ESPAGNE
ITALIE
TUNISIE

Exposition INT. des PROGICIELS
STAND IM 451

SERVICE-LECTEURS N° 173

Microsecrétaire II

Prospecter un nouveau « créneau » de clientèle, informer vos clients, envoyer une documentation, relancer les mauvais payeurs sont les quelques fonctions assurées par le progiciel Microsecrétaire II.

Il gère un carnet d'adresses contenant jusqu'à mille noms classés par catégories si l'utilisateur le souhaite.

Microsecrétaire II permet d'éditer le fichier du carnet d'adresses sur des étiquettes destinées à être collées sur des enveloppes, colis, etc.

Il prend aussi en charge la frappe et le classement du courrier répétitif.

Neuf types de lettres peuvent être enregistrés en même temps sur la disquette.

Ce progiciel est disponible aujourd'hui pour le micro-ordinateur Nord M23 au prix de 980 F H.T. mais, durant l'année, il sera accessible au PC d'I.B.M. et à toutes les machines sous CP/M.

Micro'AS
B.P. 19
95440 Ecouen

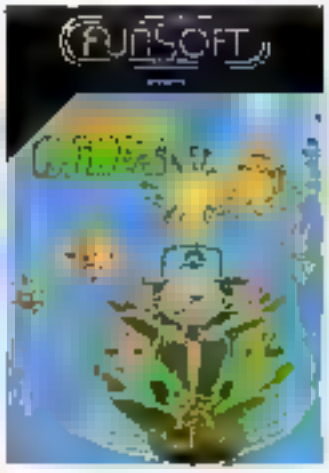
Pour plus d'informations revoir 34

Les folies du TRS-80

Les logiciels de jeux pour les micro-ordinateurs TRS-80 faisaient quelquefois cruellement défaut. Aujourd'hui, apparaissent trois nouveaux jeux d'aventures.

– **Apple Pouie** : 32 Ko, TRS-80 mod. I/III. Dans une ferme spatiale, votre vie est simple et sereine. Soudain tout change : vos poulailles deviennent fous et vous agressent. Acculé contre un mur, votre seule chance de salut sera de creuser un trou pour faire tomber les poulines meurtrières.

– **The Black Hole** : 32 Ko, TRS-80 mod. I/III. Jour néfaste pour l'empire galactique. Les Dorfians lancèrent leur invasion. Mais une contre-attaque fulgurante détruisit l'envahisseur excepté son chef qui trouva refuge au fond d'un trou noir. Votre mission sera d'aller chercher cette créature et de la détruire.



– **Mad Mines** : 32 Ko – TRS-80 mod. I/III. La FORCE a établi son Q.G. sur votre planète. De nombreuses mines forment un écran infranchissable autour de la planète. A vous de les trouver et de les détruire !

SIVEA
31, boulevard des Batignolles
75008 Paris

Pour plus d'informations revoir 34

« Massacre à la tronçonneuse » en version vidéo

Deux célèbres films d'horreur seront prochainement vendus sous forme de jeux vidéo pour ordinateurs.

Dans « Massacre à la tronçonneuse », le joueur est un tueur fou dénommé « tête de cuir » qui se promène dans un champ et traque ses victimes avec une tronçonneuse. Rien ne manque ; un « certain réalisme » graphique et même le sang.

Plus « fade », Halloween existe sous deux versions avec ou sans hémoglobine.

Le joueur est une garde d'enfants qui doit protéger ses rejetons contre un tueur maniaque.

Au mois de juin, ces jeux seront disponibles pour les ordinateurs Atari et Commodore.

Le président de la société Wizard Vidéo estime qu'il existe une clientèle recherchant des jeux vidéo situés entre la pornographie et les thèmes classiques (guerre, aventure...).

Jeux fantastiques

« Fun-tastic and beyond » : amusant/fantastique et bien davantage... C'est ainsi que Datamost qualifie ses programmes de jeux pour micro-ordinateurs.

Ils sont une vingtaine qui vous conduiront dans des chambres mystérieuses et magiques à la recherche du « missing ring », ou sur la planète rouge, tout aussi dangereuse, où les « Mars cars » tenteront de vous détruire. Des programmes plus calmes vous inviteront au gin rummy ou à la roulette.

S'y ajoutent des logiciels de gestion, de finance, d'enseignement à la programmation. Ils sont destinés plus particulièrement aux Apple II et IBM-PC. Leurs prix américains vont de 19,95 à 39,95 dollars pour les jeux (140 à 270 F) et de 49,95 à 295 dollars pour les autres programmes (340 à 2 000 F).

Datamost propose également une table de numérisation pour les Apple II, IBM-PC ou Atari 800. Son nom : Grafiab. Son prix aux Etats-Unis : 249,95 dollars (1 700 F).

Datamost Inc.
9748 Cozycroft Ave
Chatsworth, CA 91311
Etats-Unis.

Quarante logiciels pour Apple, Atari, TRS-80 et quelques autres

Hayden Software propose quarante logiciels pour tous les goûts, utilisables avec un certain nombre de machines. Il y en a surtout pour l'Apple II, mais aussi pour les IBM-PC, Atari 400 et 800, TRS-80 I et III, Pet, et, de façon plus générale, pour les micro-systèmes fonctionnant sous CP/M. Les prix vont de 24,95 à 39,95 dollars pour les jeux (170 à 270 F), de 29,95 à 149,95 dollars (210 à 1 030 F) pour les programmes didactiques, et de 49,95 à 449 dollars pour les logiciels professionnels (340 à 2 780 F).

Hayden Software
600 Suffolk Street
Lowell, MA 01853
Etats-Unis

IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à la fois la "portabilité" des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale – il s'en faut de beaucoup ! – sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement : BUS S100 et MULTIBUS (DEC-INTEL).
Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko(1 à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes !).
Logiciel de télétransmission : IBM 3780, 3270, réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spécieux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages, payes bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CGEE-Alsthom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE :

A.M.L. Lyon - Avaival, Boulogne - Cosinco Informatique, New-Gest, Bruxelles - S.C.S., Aix-en-Provence - Iseti, Marseille - Informatique Appliquée, Villeurbanne - Logi Compta, Paris - Logic Informatique, Amiens - L'Ordinateur, Le Havre - M.B. Informatique, Saint-Félicien - Novom, Paris - M.I.P. Pau - Ordival, Lyon - O.S.I., Anglet - Serec, Nancy - Scogal, Paris - Timeless, Paris - Sofini, Nantes.

DYNABYTE

Importé par CEGI-CFI

16, Impasse Compoint - 75017 PARIS - Tél. : 763.62.53

La grande épopée de l'électronique

En cinquante ans, elle a conquis notre univers. Maître du monde, elle conditionne nos chances de futur.

L'électronique, implacable dictateur, est aussi technologie d'espoir, de progrès, de libération et de connaissance.

Dans son livre, « La grande épopée de l'électronique », Elizabeth Antebi raconte cette fulgurante aventure.

Un ouvrage luxueux, documenté aux meilleures sources.

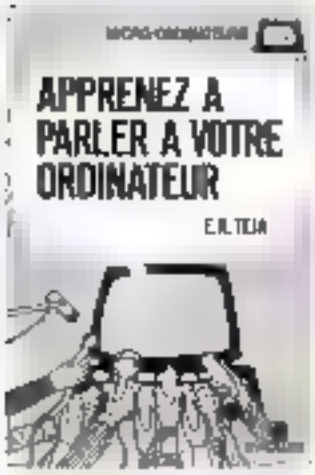
Par Elizabeth ANTEBI
Format : 310 × 235 mm
256 pages en couleur
Prix : 295 F
Editions Holographe
14, rue Ybry
92200 Neuilly-sur-Seine.

Apprenez à parler à votre ordinateur

Les dix prochaines années verront sans doute l'apparition de la synthèse vocale dans de nombreux domaines. De l'électroménager à la voiture, tous « parleront » avec une voix synthétique.

« Apprenez à parler à votre ordinateur » explique comment incorporer une telle fonction dans un système informatisé.

Depuis les origines de la synthèse vocale, l'interfaçage et des bases de données vocales aux applications pratiques, le lecteur aura un aperçu de quelques-unes des possibilités de ces techniques.



Par E.R. TEJA
154 pages, format : 15 × 22
Prix : 70 F
Editions Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75005 Paris

The Apple Connection

Relier un micro-ordinateur au monde extérieur, [redacted] est le thème général de cet ouvrage. Chaque concept fondamental de commande et d'interfaçage est illustré et commenté afin de réaliser soi-même les liaisons, le circuit et la programmation.

Les huit chapitres de ce livre montrent les principales interfaces qui existent aujourd'hui pour le micro-ordinateur Apple. Toutefois, elles s'adaptent facilement aux machines actuelles.

Par J. COFFRON
263 pages, format : 17,5 × 23
Sybex
2 344 Sixth Street
Berkeley
California 94710

La révolution informatique : dictionnaire thématique

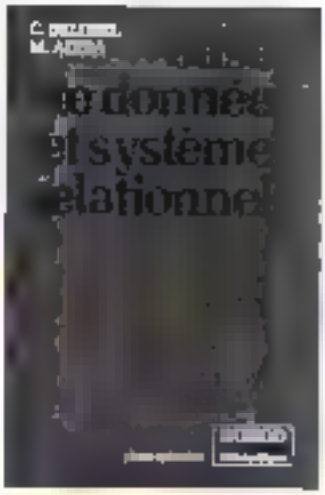
Comprendre la révolution informatique suppose une maîtrise de l'ensemble du mouvement d'informatisation dans ses aspects historiques, économiques, politiques, sociaux et techniques. L'objectif de ce dictionnaire thématique est d'aider à la connaissance et à la réflexion sur les différents aspects de la révolution informatique, ceci dans une forme simple. Tous les termes présentant quelques difficultés sont définis au fur et à mesure de leur apparition dans l'ouvrage.

Par G. BREMOND
320 pages, format : 12,5 × 19
Prix : 42,50 F
Editions Hatier
59, boulevard Raspail
75006 Paris

A dictionary of minicomputing and microcomputing

Exhaustif et précis, cet ouvrage définit tous les mots que vous devez comprendre pour manipuler, programmer, acheter, gérer ou maintenir un mini ou un micro-ordinateur. Il clarifie de façon appréciable toute la littérature des brochures [redacted] des dépliants de fabricants, ainsi que les termes techniques qui sont souvent employés par les journaux et périodiques de l'informatique. Outre le contenu normal de tout dictionnaire, l'ouvrage comporte huit glossaires se rapportant plus particulièrement aux secteurs suivants : programmation structurée, mémoires à bulles, imprimantes, robotique et contrôle automatique, traitement multitâches, transmission de données, technologie de disques durs (Winchester) et disques souples et, enfin, un chapitre consacré au langage Pascal.

Par P.E. BURTON
347 pages
c/o John Wiley & Sons, Ltd
Shripney, Bognor Regis
West Sussex PO22 9SA
Angleterre



Bases de données et systèmes relationnels

Les bases de données constituent aujourd'hui un domaine en pleine extension.

Destiné à un large public, l'ouvrage propose une démarche progressive et rigoureuse centrée sur l'approche relationnelle des bases de données, aussi bien sur le plan pratique que théorique. Il traite des problèmes fondamentaux de la mise en œuvre d'une base de données, tant au niveau des problèmes méthodologiques de conception qu'au niveau des problèmes techniques de mise en œuvre.

Trois parties se dégagent nettement ; tout d'abord, une introduction générale à la notion de base de données.

Une seconde partie aborde la mise en œuvre des logiciels de bases de données.

La dernière partie met, elle, en évidence un cadre théorique du processus de conception.

Par C. DELOBEL et M. ADIBA
450 pages, format : 16 × 25
Prix : 180 F
Dunod Informatique
17, rue Rémy-Dumoncel
75661 Paris Cedex 14

Avez-vous pris le DGV*?

MDBS : outil de **D**éveloppement **G**rande **V**itesse pour micro-ordinateur.

Vous vous êtes trouvé qu'attendait votre micro. Avec le logiciel **MDBS**, les applications les plus complexes se traitent facilement. Pour les micro-ordinateurs, c'est l'opportunité d'un précieux gain de temps, la possibilité de passer avec tout leur talent sur micro-ordinateurs.

PLUSIEURS MODULES

MDBS est le moderne Système de Gestion de Base de Données pour micro-ordinateur. Il est constitué de :

- un module de base DDL DML, langages de description et de manipulation des données incluant un dictionnaire des données
- QRS : langage d'interrogation de haut niveau
- 3 utilitaires en lecture : RTL : utilitaire de reconstitution, DMU : utilitaire de mise-à-jour de la base, IML : langage interactif de manipulation.

TOUTES DESTINATIONS

MDBS est exportable sur les principaux types de micro-ordinateurs. MDBS est interfacé avec tous les principaux langages de programmation.

POUR LES PROFESSIONNELS

MDBS est l'outil de Développement Grande Vitesse. Il permet de gagner jusqu'à 75 % du temps de programmation. Cet ensemble cohérent d'outils est un support de vos compétences, un ensemble à utiliser qui vous deviendra vite indispensable. Il est le vrai relais de votre talent.

ÉCONOMIE DE TEMPS

MDBS est conçu pour un portable. Il vous permet d'agir en plus dans moins de place. Pour mieux utiliser plus vite, il vous rend plus rentable. Avec MDBS, les applications peuvent tourner sur micro-ordinateurs, des moyens comparables à ceux des grands systèmes.

ESSAYEZ VITE

Le gain de temps est une opportunité à ne pas manquer. En doutez-vous ? ISE CEGOS propose pour vous en convaincre des stages de 3 jours. Que vous soyez acheteur ou non de MDBS, ces stages vous perfectionnent et augmentent vos compétences. Après ces 3 jours, vous serez capables de développer vous-mêmes votre premier application.

Déjà MDBS vous sera indispensable.

NOUVEAU

SCREEN : Générateur de menu pour une utilisation en conjoncture de MDBS. Il est complémentaire de programme d'application et du langage de programmation.

LE GRAND PARTENAIRE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

ISE CEGOS
Tour Chenonceaux
204, Rd Pt du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne - Billancourt
Tél. : (1) 620 61 53

STAGES / DOCUMENTATION

Coupez à retourner pour obtenir quelques renseignements supplémentaires

Nom et prénom
Société
Adresse
Tél.
Type de micro

☐ MDBS, outil de Développement Grande Vitesse
☐ SCREEN, gestionnaire d'écran
☐ STAGES ISE CEGOS
préciser dates

NB : La liste des logiciels ISE est disponible dans le cadre ci-dessus

(*) Avec l'assemblée autorisation de France Rail.

LIVRES

Maintenance du logiciel

Très peu d'articles ont été écrits sur la phase de vie du logiciel qui représente la plus grande part, en temps et en argent, d'un projet informatique. La plupart des auteurs sont d'accord pour admettre que la maintenance absorbe entre 50 et 80 % du budget total.

L'objectif de l'ouvrage est de mettre en évidence l'importance de cette phase essentielle du cycle de vie d'un logiciel. Il cherche à éliminer les idées préconçues et souvent fausses. Le livre dresse un panorama de tout ce qui a trait au génie logiciel, science en pleine évolution.

par R.-L. GLASS
R.-A. NOISEUX
168 pages, format 16 × 24
Prix : 125 F
Masson
120, bd St-Germain
75280 Paris Cedex 06.

La pratique du MZ-80 K et A

Ce manuel décrit de façon détaillée le Basic disque SP-6015 du MZ-80K et le SA-6510 du MZ-80A, dont il étudie les nouvelles instructions, la manipulation des fichiers et le traitement des erreurs, avec, comme fil conducteur, une application concrète : la gestion d'une bibliothèque. Il comprend, en outre, plusieurs annexes techniques telles que la description des codes d'erreurs et un répertoire des instructions Basic des deux modèles.

par Jean-Pierre LHOIR
126 pages, format 15 × 21
Prix : 102 F
L.L. Informatique
diffusée par P.S.I.
41-51, rue Jacquard, B.P. 86
77400 Lagny-sur-Marne.

Réseaux de Petri : théorie et pratique

Les problèmes dus au parallélisme et à sa modélisation ont suscité de nombreux travaux sur le plan théorique qui ont éclairé les notions de temps réel, de communication, de synchronisation ou d'architecture distribuée.

Tant par l'étendue de leurs résultats théoriques que par la diversité et le nombre de leurs applications (aide à la spécification et à la vérification de systèmes « temps réel », organisation, synthèse d'automatisme logique), les réseaux de Pétri constituent, aujourd'hui, le modèle formel performant.

Si les réseaux de Pétri sont présentés dans cet ouvrage comme un outil d'analyse et de modélisation, les problèmes de leur mise en œuvre et de leur réalisation matérielle y sont également traités.

par G.W. BRAHMS
192 pages, format 15 × 22
Prix : 72 F
Masson
120, bd St-Germain
75280 Paris Cedex 06.

LE N°1
DES DISTRIBUTEURS DE LOGICIELS

vous propose en France
plus de 200 logiciels disponibles,
fonctionnant sur plus de 100 équipements différents.

Votre temps est précieux,
ayez le bon réflexe,
appelez un grand spécialiste du logiciel.
Lifeboat assure l'assistance technique
et le suivi des logiciels,
ainsi que la formation.

IBM PC · DEC · RAINBOW
LOGICIELS 16 BITS

Demandez le catalogue ou informez-vous :

Lifeboat Associates

Lifeboat France

Nouvelle adresse : 70, Avenue d'Argenteuil - 92600 ASNIERES. Tél. 793.08.04 - 790.06.42. Télex : LIFRA 620164 F.

Trois stages micros

- Formation pratique au Basic. - - Prévisions financières et micro-informatique -. - La micro-informatique et le chef comptable -. Ce sont les trois stages organisés par l'association Hermes Consultants-Formation, dans un hôtel particulier du 8e arrondissement (possibilités de stationnement et de restauration sur place). Trois jours de cours sont prévus pour se former pratiquement au Basic, en s'exerçant, sur des micro-ordinateurs. Coût : 2 900 F. Dates : 30, 31 mai et 1er juin 1983. Le second stage (Prévisions financières et micro-informatique) intéressera les responsables gestionnaires. Il dure deux jours, les 2 et 3 mai. Prix : 2 400 F. Quant au chef comptable, après trois jours, il sera capable d'effectuer sa comptabilité sur micro-ordinateur. Il lui en coûtera 2 900 F.

HERMES Consultants
Formation
108, avenue Victor-Hugo
75116 PARIS

Pour plus d'informations cerclez 2

Formation Cegos

Durant les mois de mai et juin 1983, Cegos organisera plusieurs stages de formation sur les microprocesseurs, d'une durée de cinq jours. Depuis l'initiation pratique jusqu'au développement complet d'une application, ces sessions approfondiront les connaissances de chaque participant.

- Du 9 au 13 mai : Initiation pratique aux microprocesseurs et à la programmation sur micro-ordinateur 6802. (Prix : 4 800 F H.T.)

Du 23 au 27 mai : La pratique des microprocesseurs et de sa programmation sur micro-ordinateur 8085. (Prix : 5 100 F H.T.)

- Les 24 et 25 mai : Microprocesseurs et micro-ordinateurs pour applications industrielles et professionnelles. (Prix : 2 500 F H.T.)

- Du 6 au 10 juin : Conception et réalisation d'un projet à microprocesseur. (Prix : 5 400 F H.T.)

- Du 13 au 17 juin : Le 8086 et les microprocesseurs 16-bits. (Prix : 5 100 F H.T.)

CEGOS
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne-Billancourt

Pour plus d'informations cerclez 3

Vacances programmées

Si vous ne savez pas comment occuper vos enfants de 12 à 14 ans pendant les congés scolaires, les Amis du logiciel (Logami) vous proposent de les initier à l'informatique. Des stages de niveau 1 auront lieu à Pâques et cet été. Un stage de niveau 2 est également prévu pour cet été. D'une durée d'une semaine, ces sessions regroupent trente élèves encadrés par quatre moniteurs.

Chaque jour, les élèves travaillent une demi-journée et se détendent le reste du temps (plein air). Le matériel informatique utilisé est le micro-ordinateur Apple II. Prix tout compris de Paris à Paris : 2 500 F. Lieu : près d'Angers à Pâques et près de Caen cet été.

Christian de Montlion et associés
9, rue Las Cases
75007 Paris

Pour plus d'informations cerclez 4

Apprentissage de Basic

Le centre de formation S2I initiera du [illegible] au 20 mai à la pratique du langage Basic.

Les exposés théoriques appuyés d'aides visuelles seront accompagnés d'exercices d'application. Le programme couvrira tous les aspects du langage Basic, depuis sa définition et son origine jusqu'à ses extensions possibles. (Prix : 5 500 F H.T.)

S2I
64, rue du Ranelagh
75016 Paris

Pour plus d'informations cerclez 5

Formation C.N.A.M.

Le Centre national des Arts et Métiers assure durant le mois de mai plusieurs cours sur l'informatique.

- Du 16 au 18 mai, tous les utilisateurs et les programmeurs débutants pourront apprendre, par la pratique, le langage A.D.A. Durant cette période seront évoqués les algorithmes de base et les spécifications de langage, avec des exercices de difficulté croissante. (Prix : 4 700 F.)

- Du 17 au 19 mai, étude des systèmes informatiques et du microprocesseur 8086. (Prix : 6 500 F.)

Du 24 au 27 mai, les systèmes experts. (Prix : 15 000 F.)

CNAM
292, rue Saint-Martin
75141 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations cerclez 6

Stages ICS

Integrated Computer Systems assure durant le mois de mai différentes formations techniques :

– **L'Infographie :**

Ce cours fournit un panorama complet des techniques avancées pour les logiciels et les matériels graphiques, et présente une approche globale pour la mise en œuvre d'une application graphique. (Durée : 17 au 20 mai - Prix : 5 650 F H.T.)

– **Les microprocesseurs :**

La complexité des microprocesseurs et de leurs applications s'accroît rapidement.

Ce cours fournit les connaissances et les techniques pratiques pour en permettre une utilisation intelligente.

Les participants apprendront comment : exploiter les moniteurs temps réel, réaliser des modules pour fonctions en temps réel, utiliser les familles de macros de 16-bits, choisir parmi les langages évolués et appliquer les techniques de conception et de programmation structurée. (Durée : 31 mai au 2 juin - Prix : 5 650 F H.T.)

ICS
99, avenue Albert 1er
92500 Rueil-Malmaison.

Pour plus d'informations cerclez 7

Des microprocesseurs... aux réseaux locaux

Du 16 au 20 mai, Supélec vous apprendra les principes, la mise en œuvre et les applications des microprocesseurs. Cette session traitera des connaissances en logiciel et en matériel. Il est toutefois demandé des connaissances générales sur la programmation et sur la technologie des circuits logiques intégrés. (Prix : 4 400 F.)

Du 30 mai au 3 juin, le point sera fait sur les réseaux locaux avec, comme exemple, le réseau expérimental Reser. (Prix : 4 440 F.)

SUPELEC
Formation Continue
Plateau du Moulon
91190 Gif-sur-Yvette

Pour plus d'informations cerclez 8

LE BUS G64 ACCÉLÈRE EN GRAPHIQUE

CARTE EUROPE-EFS-GIVE

NOUVEAU
EFS-GIVE
CONTRÔLEUR DE VISUALISATION

NOUVEAU PRODUIT !
EFS-GIVE
Contrôleur de visualisation semi-graphique

- L'intégrale en mémoire sur une seule carte.
- Adressage vidéo et semi-graphique
- 8 couleurs au niveau de gris.
- 4 plans par zone et complète.
- Nombreux modes – 50/60 Hz
- Sortie vidéo composite – SCART.
- Bâtie autour des EF 9340 et EF 9341.

Prototype ou fabrication de série ?
La carte EUROPE G64 THOMSON-EFCIS... observez-la de plus près.

UN PROTOTYPE EN QUELQUES JOURS !
En un clin d'œil, la partie "matériel" de votre application est montée... comme un puzzle.
Le logiciel : THEMIS-Europe, système conçu pour le développement d'applications à base de cartes EUROPE, accélère l'écriture de vos programmes.

UNE PRESERIE EN QUELQUES SEMAINES !
Pas de souci pour votre production.

Prix : THOMSON-EFCIS vous fait profiter de l'effet de série (dans les 12 derniers mois notre production a triplé).

Qualité : nous appliquons à nos cartes la même sévérité qu'à nos circuits intégrés.

Sécurité : le bus G64, plusieurs sources de fabrication possibles. De plus, soyez rassurés, toutes les cartes resteront compatibles avec nos cartes "Double EUROPE" au format VME.

G64 THOMSON-EFCIS : UNE GRANDE FAMILLE
Près de 50 cartes dans un catalogue en constante évolution au rythme de vos besoins.

THOMSON-EFCIS : DES HOMMES, DES IDÉES.

THOMSON-CSF
COMPOSANTS

THOMSON-EFCIS

DIRECTION COMMERCIALE
46, AV. DE L'EUROPE, 91140 VILLEBON - TÉL. (6) 946.97.19 - TÉLEX : 604 780 F

Q 15 F1

[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 177

CALENDRIER

MAI 1983

2-4 mai
Newport Beach (USA)
Symposium international sur les circuits et systèmes
Rens. : Dr G. Szentirmai, 12362 Eveningside Drive, Santa Ana, CA 92705 (USA).

3-5 mai
Bruxelles (Belgique)
COMPEC Europe 83
Exposition d'ordinateurs, systèmes, périphériques et logiciels.
Rens. : I.P.C., Surrey House, 1 Throwley Way, Sutton, Surrey SM1 4QQ, Angleterre.

4-5 mai
Journées internationales sur la C.A.O.
Rens. : Eurosoft, 38, bd Henri-Sellier, B.P. 145, 92154 Suresnes Cedex.

4-6 mai
Liège (Belgique)
Rencontre internationale sur les logiciels en robotique.
Rens. : AIM, rue St-Gilles, B-4000 Liège

9-11 mai
Toulouse
Colloque international sur la commande et la régulation numérique des machines électriques.
Rens. : J. Hector, LEEI, 2, rue C.-Camichel, 31071 Toulouse.

9-11 mai
Paris
Symposium international sur l'informatique et les mathématiques utilisées en simulation.
Rens. : AFCET, Symposium IMACS, 156, bd Péreire, 75017 Paris.

10-13 mai
Nantes
Symposium international sur la simulation des systèmes dynamiques dans les sciences de l'ingénieur.
Rens. : Ecole nationale supérieure de mécanique, 1, rue de la Noë, 44072 Nantes.

16-19 mai
Anaheim (USA)
NCC 1983
Rens. : American Federation of Information Processing Societies Inc. 1815 N. Lynn St. Arlington, VA 22209 USA.

16-20 mai
Nice
Colloque sur le traitement du signal et ses applications
Rens. : GRETSI, 7, chemin des presses, B.P. 93, 06802 Cagnes

17-19 mai
Paris
Conférence internationale sur les outils, méthodes et langages adaptés au calcul scientifique.
Rens. : INRIA, 149, rue de Grenelle, 75007 Paris

17-20 mai
Birmingham (G.B.)
Conférence et exposition sur la fabrication automatisée.
Rens. : Clapp & Poliak Europe Ltd, 232, Acton Lane, Londres W4 5DL, Angleterre.

22-25 mai
New York (U.S.A.)
Conférence et marché sur l'achat et la vente de vidéo-cassettes, disques et les droits d'achats des télévisions câblées.
Rens. : Knowledge Industry Publications, Inc., 701 Westchester Avenue, White Plains, New York 10604, U.S.A.

23-25 mai
Kyoto (Japon)
13e Symposium international sur la logique à multiples valeurs.
Rens. : Tsutomu Sasao, Fac of engineering, Yamada-Kami Suita, Osaka, Japan 565.

30 mai-3 juin
1re Exposition internationale de progiciels.
Rens. : Sicob, 6, place de Valois, 75001 Paris. Tél. : 261.52.42.

31 mai-2 juin
Valenciennes
Colloque de recherche de techniques nouvelles en ergonomie
Rens. : J.P. Caligeri, 59326 Valenciennes Cedex

JUIN 1983

1-3 juin
Marseille
Deux journées d'étude sur la physique au service de la télématique.
Rens. : Ecole nationale supérieure de physique, Domaine universitaire de St-Jérôme, rue Henri-Poincaré, 13397 Marseille Cedex 13. Tél. : (91) 98.17.67, poste 496.

6-9 juin
Barcelone (Espagne)
Convention informatique latine.
Rens. : M. Bancarel, Club des utilisateurs des systèmes d'informatique, 22, rue Demaciles, 31054 Toulouse Cedex.

8-10 juin
Grenoble
5e Congrès national sur l'information et la documentation.
Rens. : Alpes Congrès, avenue d'Innsbruck, 38029 Grenoble Cedex.

8-10 juin
Paris
4es Journées scientifiques et techniques de la production automatisée
Rens. : ADEPA, 7, bd Romain-Rolland, 92138 Montrouge.

8-10 juin
Cologne (R.D.A.)
IFCOM/TELECOM
Exposition internationale sur les télécommunications.
Rens. : Messe-und Ausstellungs-Ges m.b.H. Köln, Messeplatz, Postfach 210760, D-5000 Köln 21 (R.D.A.)

13-16 juin
Stockholm (Suède)
10e Conférence internationale sur les architectures d'ordinateurs.
Rens. : H.W. Lawson, Jr Linkoping Univ., S-58183, Linkoping, Suède.

14-18 juin
Paris
Micro-Expo 83
Rens. : Sybex, 4, place Félix-Eboué, 75583 Paris Cedex 12.

19-23 juin
Boston (USA)
ICC 83 : Conférence internationale sur les communications.
Rens. : Dr F. Tosco, CSELT, Via G. Reiss Romoli 274, 10148 Torino (Italie).

20-22 juin
Aarhus (Danemark)
6e Symposium international sur l'arithmétique informatisée.
Rens. : Prof. TRN Rao, USL, Box 44130, La Fayette, LA 70504.

26-30 juin
Chicago (U.S.A.)
National Computer Graphics Association'83.
Salon de la représentation graphique par ordinateur.
Rens. : NCGA'83, National Computer Graphics Association, 8041 Arlington Bld, Suite 601, Fairfax, Virginia 22031, (U.S.A.).

27-29 juin
San Francisco (USA)
Symposium sur les langages de programmation dans les systèmes logiciels.
Rens. : L'A' Rowe, Computer Science division, EECS, Univ. of California, Berkeley, CA 94720.

JUILLET 1983

11-13 juillet
Vancouver (Canada)
Conférence d'été sur la simulation informatisée.
Rens. : S. Schlesinger, The Aerospace Corp., PO Box 92957, Los Angeles, CA 90009 (USA).

18-22 juillet
Barcelone (Espagne)
10e Colloque international sur l'automatisation, les langages et la programmation
Rens. : ICALP 83, Facultat d'informatica, UPB, Jordi Girona Salgado, 31-Barcelona, 34 (Espagne).

19-21 juillet
Marseille
Symposium sur la théorie des ensembles flous et de l'intelligence artificielle
Rens. : Symposium IFAC 83, Lab. d'informatique, Prof. Michel Roux, 27, bd J.-Moulin, 13385 Marseille Cedex 5. Tél. : (91) 79.91.10, poste 381.

TELESOFT

/ VIDÉO / COMMUNICATION

SOFT:
6 PROGRAMMES POUR ZX-81

AU BANC D'ESSAI: L'ATARI 800

GRAPHISME SUR MICRO

REPORTAGE:
DES UTILISATEURS DE MICRO VOUS EXPLIQUENT LEURS CHOIX

CREER LES IMAGES DU FUTUR

T 2738 - 9 - 15,00 F

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL "COMMODORE"

JANAL Lyon	1, Place Chazette 69001 Lyon Tél. (7) 839.44.76	S A V 12, Cts d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839 77.02
JANAL Grenoble		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43.10 65
JANAL St Etienne		1, Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél. (77) 38.48.56
JANAL Savoies	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45.24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (50) 01.42.56
JANAL Automatisme		REP 6, rue Docteur Vachet 69720 St-Laurent-de-Mûre Tél. (7) 840.90.33

Demandez notre lettre d'information à l'aide d'une enveloppe timbrée à votre adresse.

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

LES BRANCHÉS DE LA MICRO

Ils ont entre 19 et 34 ans. Ils viennent d'une Fac, d'une PME ou d'une profession libérale. Ils ont découvert le micro il y a 2-3 ans. En autodidacte ou au contact de spécialistes, avec un pocket, un Apple ou un Sirius. Les uns l'utilisent de façon professionnelle. Après avoir été des pionniers - ils ont créé eux-mêmes leurs logiciels. Ils sont devenus des leaders entraînant derrière eux toute leur profession. Ils ont convaincus que seule la micro va permettre une explosion démocratique de l'informatique, que seuls les logiciels conversationnels ont de l'avenir. Les autres utilisent la micro pour le plaisir. Ils aiment se lancer des défis.

Ils ont certainement une longueur d'avance sur leur génération. TELESOFT les a rencontrés, lisez leur histoire. Mais attention ! la micro est un virus contagieux...

ORDINATEUR COULEUR

Choisissez votre ordinateur plus puissant : mémoire 48K. extensible plus performant : 28 lignes de 40 caractères et moins cher.

Au travail comme à la maison, l'ordinateur personnel est votre passeport pour l'avenir. Vous maîtriserez cet avenir parce que vous saurez faire des choix raisonnés. En particulier, vous saurez reconnaître l'ordinateur qui tient le haut du pavé en ce qui concerne le rapport performance/prix.

Voici donc l'ordinateur ORIC-1. Instrument idéal pour votre avenir personnel. C'est l'un des plus beaux appareils de sa génération, enfin accessible pour tous les budgets.

ORIC-1 : la couleur !

Désormais, l'affichage en couleur est une performance naturelle pour un ordinateur vraiment dans le coup. En elle-même la couleur est un outil informatique, facteur essentiel de dialogue entre l'homme et son ordinateur.

Malgré son prix extrêmement bas, l'ordinateur ORIC-1 vous offre 16 principales couleurs : noir, bleu, rouge, magenta, vert, cyan, jaune et blanc ; + la vidéo inverse et le clignotement. C'est l'outil parfait pour l'exploitation du mode graphique de 200 x 240 pixels sur moniteur couleur ou en connection sur le téléviseur SECAM, PAL UHF.

A ce jour, l'ORIC-1 est livré avec prise Péritel.

ORIC-1 : le choix intelligent pour votre vie professionnelle.

Dans l'entreprise, au labo, dans le commerce, partout où la prise de décision exige le traitement rapide et fiable d'un grand nombre d'informations ORIC-1 a sa place naturelle.

Avec sa puissante mémoire de 48 K octets utilisateurs, ORIC 1 permet un véritable travail de gestion de fichier et de programmations spécifiques de vos besoins personnels.

Avec son interpréteur BASIC intégré, ORIC-1 offre l'ouverture sur les logiciels de gestion, de paie, de comptabilité, de stocks, de traitement de textes, etc.

Ses possibilités d'extensions et notamment son modem de communication rendent l'ORIC-1 à même de fonctionner en multiposte avec d'autres ordinateurs, mais lui permettra aussi d'accéder aux banques de données.

L'ordinateur ORIC 1 est doté de l'interface type Centronics. Il vous permet ainsi d'exploiter le modèle d'imprimante le mieux adapté à votre utilisation : de l'imprimante à grande vitesse à l'imprimante en qualité courrier, en passant par les plotters (imprimantes graphiques).

Son clavier extra-plat complet à touches anti-rebond fait de l'ORIC-1 un outil pratique, vite familier, ergonomique, élégant, aussi qu'indispensable sur votre bureau.

ORIC-1 : le choix intelligent pour votre informatique privée.

En tant qu'ordinateur privé, ORIC-1 est un merveilleux instrument familial et de divertissement mais aussi de découverte et d'initiation à l'informatique.

ORIC 1 offre, en effet, de très nombreux jeux vidéo : foot, tennis, espace invaders, bataille navale, échecs, etc.

En outre, le système ORIC 1 grâce à son générateur de son (Général Instrument 8912) permet de programmer des effets musicaux et spéciaux (mélanges de sons et de bruitages).

C'est ainsi que parents et jeunes peuvent s'initier concrètement à la manipulation de l'ordinateur et à la logique informatique, notions précieuses pour l'avenir.

ORIC-1 : un choix digne des informaticiens.

Les lois sur les publicités nous interdisent d'écrire ici les comparaisons qui vous seraient pourtant bien utiles ; dommage. Cependant, pour vous aider, voici la fiche technique de l'ORIC-1.

FICHE TECHNIQUE ORIC-1

• UNITE CENTRALE

Microprocesseur 6502A

16K RAM ou 48K RAM - 16K ROM en overlay

Dans les deux versions, ORIC 1 intègre l'opérateur système et l'interpréteur BASIC

• CLAVIER ERGONOMIQUE

57 touches sur fond pour terminal ergonomique et pratique

Majuscules et minuscules. Toutes les touches sont à répétition automatique sauf les touches de fonctions spéciales comme ESC, RETURN, etc.

• DIMENSIONS DU CLAVIER UNITE CENTRALE

Hauteur : 5,2 cm - Largeur : 28 cm

Profondeur : 12,5 cm - Poids : 1,1 kg

pratiquement grandeur nature sur notre photo

• ECRAN noir et blanc ou couleur

Couleur : utilisation sur moniteur ou sur récepteur TV SECAM (liaison de série PERITEL ou PAL UHF (liaison du cordon 36). Branchement moniteur couleur ou monochrome en standard. Branchement TV noir et blanc avec modulateur en option

• LANGAGE

Langage BASIC étoffé et puissant. FORTH, PASCAL, ASSEMBLEUR

• SONORISATION

Haut parleur et amplificateur intégré, connecteur mini disponible, synthétiseur à 3 canaux

Sons sonore programmable pour synthétiser plusieurs instruments en même temps

• INTERFACE CASSETTE

Une connexion par prise DIN est possible sur les actuels magnétophones cassettes en interrogeant à 300 ou 2 400 bauds

Cet interface permet de sauvegarder des programmes, des données, des blocs mémoire et même de l'affichage écran y compris en mode graphique

• INTERFACE PARALLELE TYPE CENTRONICS

ORIC 1 peut pratiquement attaquer tous les types d'imprimantes numériques à impact d'impression ou matricielle à grande vitesse

485 F + PORT

à la différence ... pour seulement et ... pour le prix de ... (intégrant ... en ...)

ou au comptant : proc 16K 1490 F | ORIC 48K 2290 F | moniteur 2490 F

ORIC-1 : le choix intelligent pour votre budget :

Il existe, à notre avis, déjà une grande confusion sur le terme ordinateur. Bien des appareils vous sont proposés sous ce nom qui ne sont que des joujous ou des calculettes à peine évoluées.

Il est donc très important pour vous d'acquérir au meilleur prix un véritable ordinateur. Cela veut dire un appareil capable d'évoluer, mais surtout qui ne soit pas immédiatement saturé dès que vous le maîtriserez parfaitement.

L'ORIC-1 16K ne coûte que 1 410 F.

L'ORIC 1 48K ne coûte que 2 190 F.

Le moniteur couleur ne coûte que 2 490 F.

Vous le voyez, dans tous les cas, un système ORIC-1 coûte deux fois moins cher qu'un magnétoscope.

Et si l'est bon de poser loyalement le problème : un magnétoscope vous laisse passif !

Un ORIC 1 est non seulement un partenaire de jeux ou d'études mais aussi un outil agréable de développement de l'intelligence. Votre ORIC-1 est l'outil de votre conquête personnelle.

CTRL
commande de validation des instructions programme

SHIFT
nominalide majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à droite/symétrique à gauche

CURSEUR
double commande verticale et horizontale en position ergonomique symétrique à droite/symétrique à gauche

BARRE D'ESPACEMENT
position ergonomique antérieure et répétitive

SHIFT
commande majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à droite/symétrique à gauche

RETURN
commande de réaffichage de saisies à l'écran

DEL
commande d'annulation de lettre ou de ligne et de correction programmée

LIVRAISON IMMÉDIATE AVEC :

IMPORTÉ ET DISTRIBUÉ PAR :
ASN diffusion électronique S.A.
ZI "La Pièce Grande" B.P. 48
94470 BOISSY-ST-LEGER
TÉL. : (1) 580 38.38 Poste 421
Siège Principal : 20, rue Vitalis
75019 PARIS

BON DE COMMANDE SANS RISQUE

à renvoyer d'urgence à ASN diffusion électronique S.A. ZI « La Pièce Grande » 94470 BOISSY-SAINT-LEGER B.P. 48.

Cette commande bénéficie du délai de 15 jours pour annulation complète et remboursement intégral tant pour une demande de crédit que pour un achat au comptant. Dans ce dernier cas l'appareil devra être renvoyé direct à ASN, dans son emballage d'origine, avant le 15e jour échu.

- Je choisis l'ordinateur ORIC-1 48K que je paie au comptant 1 410 F + 38 F de frais de port, soit 1 448 F par chèque bancaire, ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
- Je choisis l'ordinateur ORIC-1 48K que je paie au comptant 2 190 F + 38 F de frais de port, soit 2 228 F par chèque bancaire, ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Je choisis le moniteur couleur que je paie au comptant 2 490 F + 38 F de frais de port, soit 2 528 F par chèque bancaire, ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Si vous achetez un ordinateur + un moniteur couleur, vous pouvez cumuler les prix sur le même paiement mais n'oubliez pas de cocher les cases correspondantes.

- Je choisis de demander le crédit CETELEM et je verse 450 F + 38 F de frais de port, soit 528 F de réservation par chèque bancaire, ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Ma demande de crédit porte sur l'achat d'un ORIC-1 48K + 1 moniteur + 1 et je m'engage par retour mon dossier de demande de crédit à remplir. Si mon dossier n'était pas accepté, mes 450 F me seraient remboursés intégralement.

Crédit CETELEM sur 6, 12, 18 mois, au taux de 28,40 % selon la loi en vigueur.

Nom .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville ..... Tél. .....

Signature des Parents (pour les mineurs)

Signature

SERVICE-LECTEURS N° 180

LES PLUS PETITS FANS DE LA MICRO

Trois enfants de six et sept ans vous parlent de leur compagnon de tous les jours : l'ordinateur

Les parents ne se doutent pas toujours des ressources intellectuelles de leurs enfants.
A l'école privée Thomas Jefferson, installée dans une petite rue du quartier Latin à Paris, les petits se familiarisent très vite avec les ordinateurs : dès l'âge de six ans, ils ont la possibilité de s'initier au langage Logo ou d'utiliser des cassettes de jeu et d'enseignement. Plusieurs micro-ordinateurs sont en effet mis à leur disposition en permanence.
Il ne s'agit pas d'une école « comme les autres » : le groupe d'enfants éclate constamment et les enfants se répartissent vers plusieurs activités selon les désirs de chacun. Il n'y a pas ici de cloison « étanche » entre les âges.
Nous avons demandé à Julien (7 ans), Eloise (7 ans) et Damien (6 ans 1/2) de nous parler de cet animal à la fois bizarre et familier qu'est le micro-ordinateur, leur compagnon de tous les jours.
Armande (7 ans), qui passait par là, est venue participer quelques instants à la discussion...

[illegible]
Julien : Il y a trois mois.
Eloise : Et moi un an.
Damien : Je ne sais plus tellement.

[illegible]
Damien : Des dessins, des trains, des petites boules. Il y a une cage sur l'écran avec des petits carrés noirs ; on peut construire une forme de camion, ou de voiture, et on les fait bouger.
Julien : Je préfère les fusées et surtout les bateaux avec des voiles.

[illegible]
Julien : Non, mais mon papa travaille sur un grand bateau. Sinon j'aime aussi construire des mouches avec des lunettes.

[illegible]
Eloise : Tu sais bien que les mouches ont plein d'yeux ! devant et derrière ! Moi ce que je préfère, c'est les maisons : j'en fais plusieurs avec la même forme et je change les couleurs. Ou alors, quand je programme, je mets l'écran tout en noir parce que je n'aime pas voir mes fautes. Je dessine des petits lutins qui avancent à toute vitesse sur cet écran noir et ça fait très peur !

[illegible]
Damien, Eloise et Julien en chœur : Sur l'écran !

[illegible]
Julien : Avec l'ordinateur, on peut chercher sur les touches du clavier, alors que sur une feuille on ne sait pas quoi faire. Et on n'a pas besoin d'aller chercher une gomme si on se trompe. D'ailleurs, même avec une gomme, il reste des traces.
Eloise : Pour effacer sur l'écran, on appuie juste sur un bouton et il ne reste rien !

[illegible]
Eloise : Si, parce que sur la feuille, on peut dessiner des ronds tout de suite alors que sur l'écran il faut des programmes.

Damien, Julien et Eloïse se concertent devant l'écran.

C'est plus long !
Damien : Sur le papier, c'est plus difficile ! Quand on dessine sur l'écran, c'est l'ordinateur qui fait la chose, comme un bateau ou une girafe. Sur le papier c'est nous qui la faisons. Et sur l'écran les objets peuvent bouger !
Julien : Moi, ce que j'aime avec l'ordinateur, c'est les touches et les couleurs. Les crayons, eux, s'abîment, il faut sans arrêt les tailler... D'ailleurs moi je suis dans l'ordinateur. *(Il saute de sa chaise et s'accroupit par terre.)*
Eloise : Mais non on n'est pas dedans !
Julien : Si !
Damien : Non ! Pour entrer dedans, il faudrait le casser parce qu'il est trop petit !

Damien : On s'y met souvent à deux mais on peut le faire tout seul aussi : moi, c'est ce que je préfère parce que j'ai plus d'idées.
Armande : Si on est plusieurs, les autres dessinent des formes qu'on ne veut pas et c'est moins beau.
Julien : Ça dépend pour quelle cassette ; pour la tortue ■ la grammaire, je préfère être seul, mais pour les additions il vaut mieux être à plusieurs parce qu'on peut s'aider.
Eloise : Mais si on est seul, les autres ne voient pas les fautes !

Julien : Si, on peut enregistrer sur la disquette : on éteint l'ordinateur et après on peut la remettre !

Eloise : Oui, on marque ce que c'est sur une feuille en attendant de s'en resservir.

Julien : On peut dessiner sur l'ordinateur : il y a des touches et on sait ce qu'on va faire quand on tape dessus. Sur la télé, on regarde, c'est tout !
Damien : Et la télé, on l'allume avec un seul bouton. L'ordinateur, c'est plus compliqué, il y en a plusieurs à pousser.
Eloise : On peut aussi changer l'écran de couleur alors que sur la télé ce n'est pas possible.

Julien : Jouer sur la machine.
Damien : Moi aussi.
Eloise : L'ordinateur !

chez vous ?
En chœur : Oui !

Julien : Non parce que ce n'est pas en couleur.

Julien : Oui mais l'ordinateur, lui, il est marron ou noir. Et puis il y a trop de fils, ça m'énerve.
Damien : Moi, ça m'est égal.

Damien : Des fils.

Eloise : Oui, des fils électriques, et plusieurs !
Julien : Je n'ai pas envie de le dire.

Eloise : Moi je suis très intéressée !

Eloise : Oh oui !
Julien : C'est pareil.

En chœur : Pour travailler !
Eloise : Mais c'est un travail comme si on jouait !
Julien : Et c'est amusant.

Damien : J'ai un peu mal au dos après.
Julien : Moi aussi.

Eloise : Moi je ne sais pas.
Julien : Ils font des plans, pour des bateaux par exemple.
Damien : Ça sert à parler aux gens sur terre quand on est dans un avion.

Damien : Mon père est dans ■ publicité et ma mère reste à la maison.
Julien : Mon papa est sur un ba-

tenu et ma mère infirmière dans un lycée.
Eloise : Mon père fait architecte, ma mère écrit des livres.

[illegible]
Eloise : Non.
Damien : De temps en temps.
Julien : Un peu.

[illegible]
Eloise : Clown et peintre.

[illegible]
Eloise : Non, je prendrai du papier.
Julien : Je veux m'engager dans l'armée de l'air et je me servirai de l'ordinateur dans mon avion.
Damien : Je serai docteur. Avec la machine, je regarderai dans l'humain pour voir s'il n'y a pas de microbes ou de ganglions.

[illegible]
Eloise : Je préfère faire tout moi-même.
Damien : C'est mieux de passer une disquette.
Julien : Non, c'est mieux de taper sur le clavier pour écrire un programme.

[illegible]
Julien : Moi c'est les couleurs.
Damien : Les formes c'est pourtant mieux !

Eloise : Moi, je préfère faire peur avec l'écran noir ! ■

Entretien réalisé par
Annick KERHERVÉ

UN MICRO POUR VOS ENFANTS

Disposer chez soi d'un ordinateur est une chance de plus pour l'avenir de vos enfants et vous y pensez peut-être pour leur prochain anniversaire...

Nous vous présentons ici quelques machines particulièrement adaptées à cet usage. Elles sont commercialisées à moins de 5 000 F, se branchent sur la télévision et disposent d'une palette de couleurs et d'un générateur de son. Quelles que soient les raisons de votre choix, si votre achat est essentiellement destiné à vos enfants, l'existence de « didacticiels » (programmes d'aide à l'enseignement) peut être un critère déterminant, à moins que vous ne puissiez les écrire vous-même...

[illegible]
Il présente deux avantages : il est possible de dessiner sur l'écran avec le crayon optique. Les logiciels d'enseignement ont été réalisés en collaboration avec Nathan : mathématique, orthographe, calcul. L'éditeur prévoit une collection de didacticiels allant jusqu'au collège.

[illegible]
C'est une des seules machines sur lesquelles le langage Logo est disponible. Ce système est utilisé dans de nombreuses écoles primaires. Il existe aussi quelques logiciels d'enseignement : anglais, grammaire, calcul, musique.

[illegible]
Beaucoup plus qu'une console de jeux, l'Atari 400 offre aussi des logiciels d'enseignement assisté par ordinateur et un langage Pilot dont la forme graphique rappelle Logo.

[illegible]
Moins riches en logiciels d'enseignement – mais ce n'est pas un obstacle si vous connaissez le Basic –, il existe actuellement sur le marché d'autres systèmes offrant les mêmes possibilités graphiques et musicales : Oric 1, Sanyo PHC 25, Vic 20.3, Dragon 32, Sinclair ZX Spectrum, etc.

QUATRE ANNÉES D'EXPÉRIENCE DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU POSTE BUREAUTIQUE LOGICIELS LIVRES SERVICES

Sivéa News

21 BOULEVARD MONTPARNASSE PARIS
Tél. : (1) 322 60 66

21 RUE DE VALMY 59000 LILLE
Tél. : (20) 57 38 43

21 A BOULEVARD CARNOT 44012 NANTES
Tél. : (40) 47 13 09

Une première : le jeu de GO sur ordinateur

L

LA MORT DE MARS HALL ROBNER : CRIME OU ACCIDENT ?

SIMULATEUR DE VOL SUBLIMI

Mettez un film dans votre ordinateur

Master reversi pour TRS-80 est maintenant disponible en version cassette

T

THE DARK CRYSTAL

THE DARK CRYSTAL

THE DARK CRYSTAL

Mrs Sizemore a été enlevée !

UNE NOUVELLE VERSION DE « COMPUTER AMBUSH » VIENT DE PARAITRE

L

Disponible dans les boutiques SIVEA de PARIS, LILLE et NANTES

LES ENVAHISSEURS VENUS DE L'ESPACE FRAPPENT A NOUVEAU DANS LE TRS-80*

SIVEA SIVEA SIVEA

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par dizaines, etc...

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.

LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez :
- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau —ce qui est courant—
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité —ce qui est rare—
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair —ce qui est exceptionnel—

Matériels :
- ORDINATEUR PERSONNEL IBM
- **APPLE 2E** : NOUS CONSULTER.
- **APPLE 3** promotions importantes sur toute la gamme APPLE 3.
- **OLIVETTI M 20** à partir de 25 700 F Hors Taxes.
- **XEROX 820** à partir de 25.000 F Hors Taxes.
- **OLIVETTI M 20 Ecran couleur** à partir de 38.500 F Hors Taxes.

Prix au 22.03.83 - **Devis gratuit.**

Logiciels :
- **Applications générales** : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc...
- **Applications spécifiques** : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, assurances, bâtiment, T.P., etc...

LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

Le loisir informatique est aujourd'hui l'une des formes de distraction et de détente des plus enrichissantes et offrant le plus de variété.
Des millions de foyers, dans le monde entier, possèdent déjà leur micro-ordinateur.
Disposer chez vous d'un micro-ordinateur, c'est vous offrir le moyen de :
- Vous initier à l'informatique (ce qui peut être un atout capital sur le plan professionnel !)
- Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'adresse, de stratégie, d'échecs, de dames, d'othello, d'aventure, etc...
- Vous livrer à des simulations passionnantes : **pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale,** simulation d'entreprise, etc...

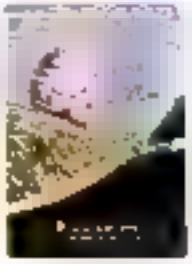
SERVICE-LECTEURS N° 181

- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (4 à 11 ans) avec des jeux éducatifs attrayants
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation d'un ordinateur.
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cave à vins sur fichier informatique, etc.
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant.

Matériels* :
- ORDINATEUR PERSONNEL IBM
- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A**
- **THOMSON TO-7** à partir de 3.750 F TTC
- **ATARI 400** à partir de 3.800 F TTC
- **ATARI 800** à partir de 7 500 F TTC
- **APPLE 2E** NOUS CONSULTER.

*Prix au 22.03.83

Logiciels :
Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc..



LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez aussi un rayon librairie et revues consacrés à la micro-informatique : initiation, perfectionnement, spécialisation, etc. De très nombreuses revues françaises et américaines vous informeront sur les dernières nouveautés en matières de matériels et de logiciels.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Matériels, Logiciels, Livres et Revues
Participation frais de port : joindre 3 timbres à 1,80 F.
à retourner à : SIVEA 31, boulevard des Batignolles 75008 PARIS

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
.....

75008 PARIS
31 BD DES BATIGNOLLES
Tél. 522.70.66 + Telex 280902 F.

59000 LILLE
21 bis, RUE DE VALMY
Tél. : (20) 57.86.43 (+).

44013 NANTES
21 A, bd G. GUESTHAU.
Tél. : (40) 47.53.09

OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 18 H 30 (LUNDI 13 H 30 POUR LILLE ET NANTES). DÉTOUR À L'EXPOSITION, VENTE PAR CORRESPONDANCE, CRÉDIT LEASING, CRÉATIVAL

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre apple II

Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
80, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321.41.83)

NOUVEAU

RAMEX 128 K AVEC V-C EXPAND VERSION 80 (5 800 F T.T.C.)
Si vous souhaitez utiliser votre VISICALC avec
- 128 K de mémoire + chargement d'un tableau complet en 20 secondes
- 80 colonnes sur l'écran (logiciel compatible avec 4 différentes cartes 80 colonnes)
- Largeur de colonnes variable individuellement
- Clavier programmable
- Beaucoup d'autres améliorations très nombreuses

(Ce logiciel du 16e équivalent compatible avec les cartes Salum est disponible séparément (1 150 F T.T.C.). La carte RAMEX 128 K est disponible séparément pour 4 500 F T.T.C., y compris le logiciel BOOTDOS.)

NOUVEAU

WILDCARD (1 490 F T.T.C)
Cette carte équipée d'un bouton poussoir vous permet d'arrêter l'exécution d'un programme et de décharger l'état de mémoire sur un disque. Ce qui veut dire que vous pouvez réaliser des copies de programmes qui ne sont plus protégées ou sauvegarder un programme en jeu à un niveau précis. Grâce à ces logiciels utilitaires, cette carte est de loin la plus puissante de ce genre. La carte est livrée avec un manuel détaillé en français.

LES CARTES « PILOTS »

U-TEAM (1 490 F T.T.C.)
Cette carte qui vous donne 80 colonnes sur l'écran vous permet d'avoir deux jeux de caractères à la fois qui sont co-résidents dans la mémoire vive de la mémoire morte de la carte. Par exemple les caractères français majuscules et minuscules ainsi que les caractères japonaisons. Elle a une très grande gamme de compatibilité : APPLESOFT, PASCAL, CP/M, APPLEWRITER II etc. (Photo 2)

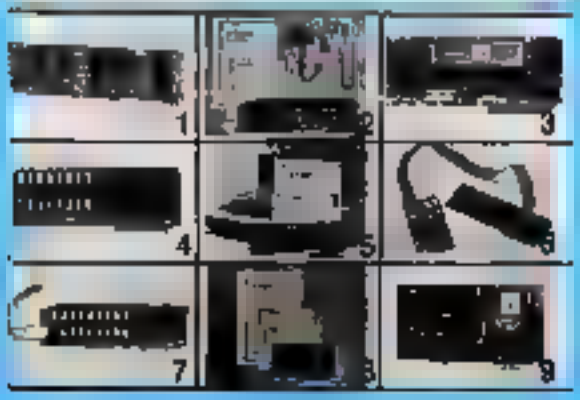
U-280 (1 790 F T.T.C.) : surcroît fort sur la vitesse : 4 MHz. Compatible avec tous les logiciels CP/M du Z80 (Photo 1)

U-RAMM (890 F T.T.C.) : c'est une carte langage entièrement compatible avec WIZARD BASIC, PASCAL, VISICALC, etc. Pourquoi payer plus cher ?

U-S232 (900 F T.T.C.) : une carte de série, vitesse variable entre 75 et 19200 bauds. Cette carte contient son propre logiciel de fonctionnement, ce qui permet de faire fonctionner une imprimante à sa vitesse optimale. Compatible avec le logiciel de communication VISITERM (Photo 3).

DIVERS POUR L'APPLE II

JOYSTICK TRACKBALL (900 F T.T.C.) : une grande boule pour diriger vos navires spéciaux.
CARTE HORLOGE (770 F T.T.C.) : au quartz avec pile et logiciel associés.
ROBOCOM BITSTICK (3 307 F T.T.C.) : un système très sophistiqué de dessin graphique.
D-BASE II (5 200 F T.T.C.) : système de gestion de données relationnel (2 50).
JOYSTICK KRAFT (610 F T.T.C.) et JOYSTICK TO PROGUCTS (570 F T.T.C.) : fabriqués aux États-Unis, ils sont d'excellentes qualité et facilité.
LECTEURS DE DISQUES : toutes les configurations possibles entre 143 k octets et 2 M octets, entièrement compatibles avec l'Apple II.
CCS carte synchrone (2 120 F T.T.C.) : pour dialoguer avec un IBM.
DB MASTER (2 000 F T.T.C.) : très puissant. Gestion de données.
DATA FACTORY (1 172 F T.T.C.) : peut être la plus puissante des bases de données.
ASCII EXPRESS PROFESSIONAL (1 374 F T.T.C.) : permet d'envoyer n'importe quel fichier en DOS par modem.
MUMATHEMUMP 280 (2 342 F T.T.C.) : très puissant logiciel mathématique.
VENTILATEUR (750 F T.T.C.) : se branche à gauche de l'Apple II. Alimente l'Apple II.



NOUVEAU

ACCELERATOR II (3 890 F T.T.C.)
Cette carte, fabriquée par Saturn Systems, est équipée d'un microprocesseur 6502 C qui fonctionne à 3,58 MHz et de 64 K de RAM. Cette augmentation de vitesse de 355 % se traduit par une augmentation de rapidité sur toutes les programmes. La carte est directement compatible avec tous les langages et programmes (Applesoft, Integer, Basic, Pascal, Forth, Logo, Forth, etc.) et tous les périphériques sous visicalc, DB Master, etc. A la différence, spécifier version Apple II ou Apple IIe.

NOUVEAU

PROGRAMMEUR D'EPROMS (1 350 F T.T.C.) : La carte se branche sans un slot de l'Apple II et permet de programmer directement les EPROMS (2758, 2716, 2732 et 2764). Un logiciel de gestion du programmateur se trouve sur la carte de mémoire morte. Une carte spéciale également pour adapter les EPROMS programmés sur l'Apple II (630 F T.T.C.)

EXTENSIONS DE MEMOIRE

U-RAM 32K (1 450 F T.T.C.), U-RAM 64K (2 500 F T.T.C.), U-RAM 128K (4 250 F T.T.C.) (Photos 7 et 4). VERBA RAM émulateur de disque (990 F T.T.C.)

CARTES SCIENTIFIQUES

U-AD (1 530 F T.T.C.) : carte analogique digitale haute vitesse, 12 bits, 16 gammes (Photo 6)
Carte A/D 8 bits (1 400 F T.T.C.), 1 gamme (470 F T.T.C.)
Carte D/A 8 bits (1 600 F T.T.C.), 1 gamme (450 F T.T.C.)
U-BCD (1 090 F T.T.C.) (Photo 5)
U-DT (1 380 F T.T.C.), 32 lignes parallèles sorties avec condensateur et buffer
U-FIM (1 090 F T.T.C.) temporisateur
U-2 PORT (1 390 F T.T.C.) : 2 ports RS 232 sur la même carte enfichable sur 2 ports (Photo 3)
TMS MILL 6000 PICS : co-processeurs à haute vitesse et de multiplication
Carte 68000 (NC) 16 bits + 32 bits internes (Photo 3)
Nous avons plusieurs autres cartes qui ne sont pas mentionnées ici, renseignez-vous.

ENSEMBLES D'EXPANSION VISICALC

V-C 80K (3 600 F T.T.C.) : 1 carte 80 colonnes, V-C incorporé logiciel, U-RAM 32K
V-C 128 (4 500 F T.T.C.) : 1 carte 80 colonnes, V-C expand logiciel, U-RAM 64K
V-C 145K (4 200 F T.T.C.) : 1 carte 80 colonnes, V-C expand logiciel, U-RAM 128K
V-C controller (400 F T.T.C.) : pour consolider plus-cartes (utilisation de VisiCALC)
V-C super expand (700 F T.T.C.) : version 40 colonnes avec sauvegarde sur disquette en 20 secondes (RAMEX 128K est nécessaire)
V-C super expand 80 (900 F T.T.C.) : version 80 colonnes compatible avec les cartes précédentes 80. Vitesse en U Term (RAMEX 128K est nécessaire)

NOUVEAU

EPSON FX 85 (5 600 F T.T.C.) - PROMOTION
Vitesse : 160 c.p.s., 80, 40, 137, 68, 96 ou 48 caractères par ligne, mémorisation, 8 formats graphiques, 8 jeux de caractères, RAM avec logiciel ouvert pour générer votre propre jeu de caractères, matrice de 11 x 9, entraînement bidirectionnel, mode silencieux

Si vous ne voyez pas ce que vous cherchez ou si vous désirez de plus amples renseignements, téléphonez à MICRO-PERIPH (321.41.83). Si vous ne pouvez vous déplacer, téléphonez-nous pour connaître le revendeur le plus proche de chez vous ou compléter le bon de commande ci-dessous.
TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 12 MOIS

BON DE COMMANDE

A découper et envoyer à
MICRO-PERIPH, 80, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.41.83
Je désire recevoir rapidement (sous 21 recommandé)

QUANTITE	DESIGNATION	TOTAL F.T.C.
Total		
Frais de port recommandé		15,00 F
O joint un chèque C.C.P. de F		

SERVICE-LECTEURS N° 162

DEVENEZ CRÉATEUR D'UNIVERS

UN PROGRAMME PASSIONNANT POUR CRÉER VOS PROPRES LOIS DE LA GRAVITATION

On [illegible] souvent qu'il est nécessaire d'écrire des kilomètres de programmes pour faire de l'ordinateur un partenaire passionnant. Il n'en est rien.

Il faut un talent dont, je n'en doute pas, vous êtes abondamment pourvus : l'imagination. Et un rien de culture pour le piment de l'affaire.

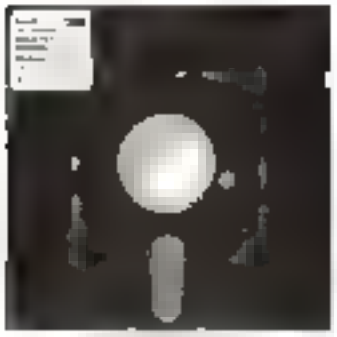
Je propose ce mois-ci aux lecteurs de Telesoft un programme basic vraiment [illegible] pour ZX 81 : moins de vingt-cinq li[illegible] pour refaire [illegible] votre [illegible] défaut. Mais pour vous [illegible] un avant-goût de la [illegible]

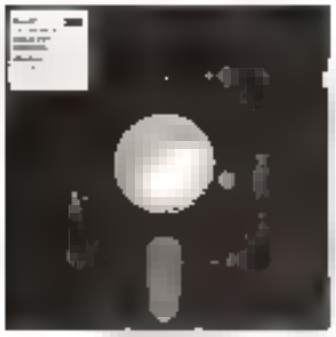
Dans votre numéro 9 - Avril/Mai 1983

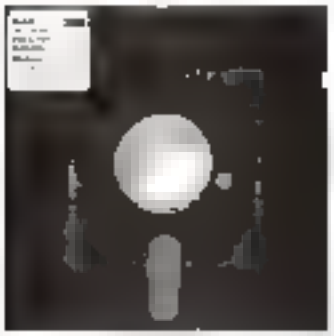
TELESOFT

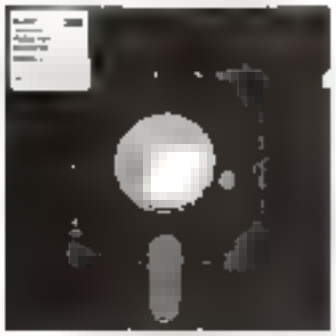
EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

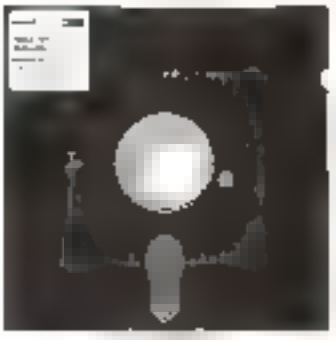
Quelques-uns des membres distingués du Club

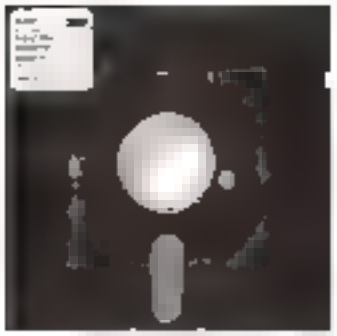






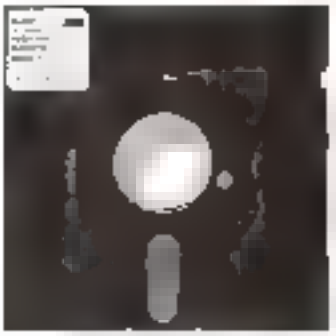






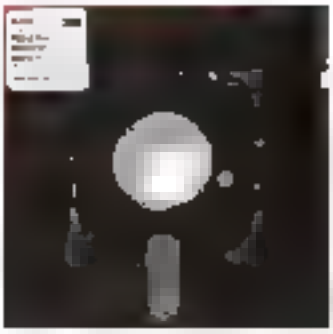
Mme Escoffier
Mairie de la Ville de Marne

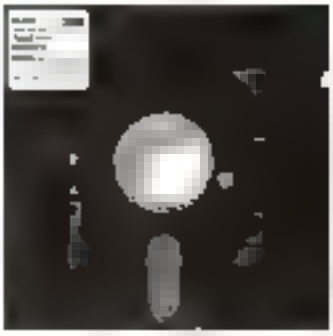
Editeur

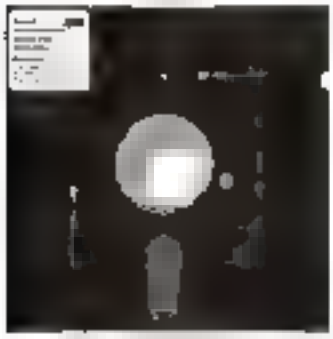


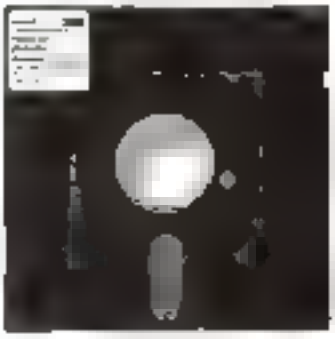
Liste des distributeurs sur demande à SM Informatique
BP 300 - 95006 Cergy-Pontoise Cedex Tel (3) 031 64 10

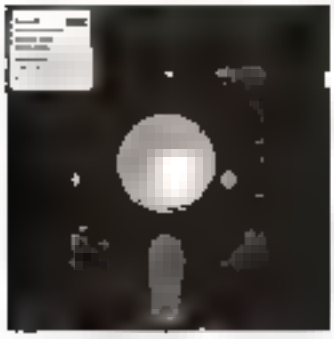
des utilisateurs heureux des diskettes 3M.

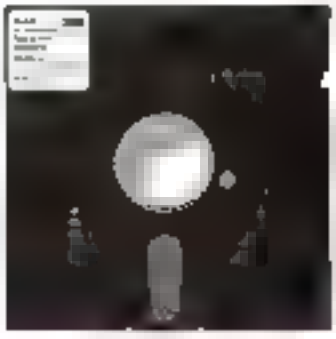












3M INFORMATIQUE

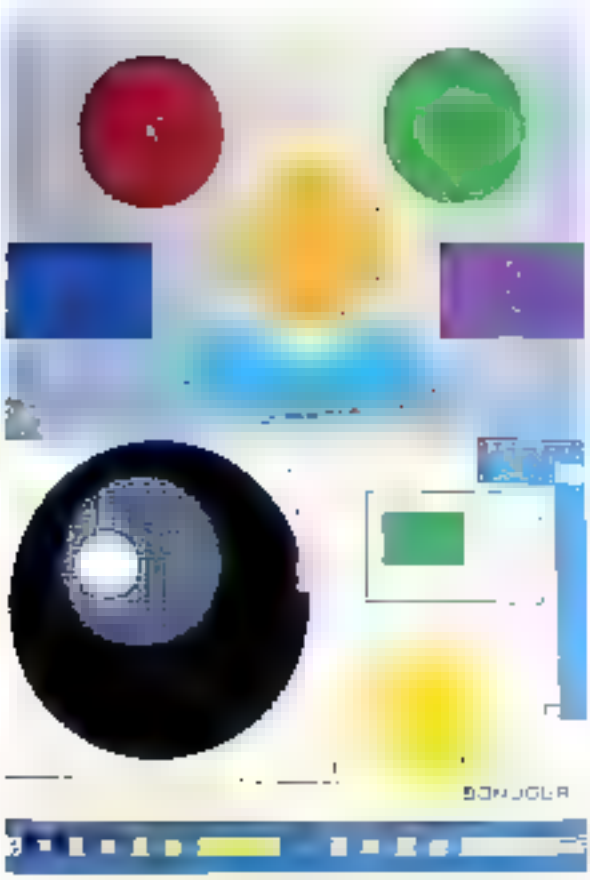
SERVICE-LECTEURS N° 104

3M

LE TO7: PLE

Un micro plein de surprises : ainsi pourrait-on qualifier le TO 7. La première d'entre elles provient de son existence même. Il est vrai que c'est bien un Français (M. Truong Van Trong, ex-président de R2E) qui eut le premier l'idée de construire un ordinateur autour d'un microprocesseur. Mais depuis, ce sont les fabricants d'outre-Atlantique, puis ceux d'Extrême-Orient et d'outre-Manche qui ont le plus profité de son invention.

Mais voici qu'enfin un groupe national important, Thomson, se lance... dans un bon coup d'essai qui, sans être un coup de maître, reste plein de promesses.



Un seul boîtier contient tout. Il s'en échappe deux cordons : l'un pour l'alimentation secteur, l'autre muni d'une prise Péritel, pour le téléviseur. Branchez, actionnez l'interrupteur bien placé sur le côté. C'est simple et pratique. L'introduction des cassettes-programmes l'est également, dans leur logement sur la partie gauche du boîtier. Ce dernier, assez grand (45,3 x 24,6 cm), est très plat (7,5 cm) et léger (3,5 kg). Attention au radiateur, saillant vers l'arrière : il a un peu tendance à chauffer, ce qui, semble-t-il, n'a pas de caractère de gravité, mais peut surprendre lorsque l'on y pose la main !

Ce qui étonne aussi, sur un tout autre plan, c'est le clavier : il est à membrane, technologie habituellement rencontrée sur les machines de faible prix. Il est néanmoins beaucoup moins agréable à utiliser qu'un clavier à touches mécaniques. Quoi qu'il en soit, les utilisateurs du 7X ■ ou de l'Atari 400, par exemple, le savent bien : on s'habitue à cette membrane ■ au signal sonore qui ponctue la frappe.

AZ : compliqué à écrire

Les lettres sont bien disposées selon l'habitude prise en France pour les machines à écrire, mais il manque les à, é, è, ù, ç. ■ Certes, il est possible de les écrire avec le TO 7 mais à l'aide d'autres touches. Il faut tout d'abord être en position « minuscules ». Ensuite, pour le à par exemple, il est nécessaire de le taper en trois fois :

- la touche spéciale ACC,
- la touche ' /@,
- la touche ■ ;

Pour le i, c'est plus long :

- la touche ACC,
- simultanément les touches « majuscules », CNT et @ / ' ,
- la touche I ;

Compliqué ? Comme le dit ■ notice, les « i » ne sont pas si fréquents dans la langue française. En revanche, le manuel lui même est complet et assez clair pour des néophytes.

La plupart des micro-ordinateurs destinés au « grand public » ou aux petites bourses sont équipés pour enregistrer des programmes sur un magnétophone à cassettes. Tout ce qu'il faut acquérir auprès du fabricant est le cordon de liaison. Mais pas chez Thomson. Vous aurez le cordon, et le magnétophone avec ! Il est vrai que ce dernier est d'un emploi plus pratique que le système des concurrents. Mais l'économie qu'on aurait pu en attendre disparaît, d'autant que cet accessoire est indispensable à quiconque veut conserver ses propres programmes et ne peut s'offrir un contrôleur-lecteur de disquettes. Les autres accessoires proposés sont : une imprimante thermique et une à impact, un deuxième lecteur de disquettes, un contrôleur de communications, un contrôleur de jeux et un module mémoire de 16 Ko. Nous n'avions pour notre essai que le magnétophone à cassettes, mais l'un des éléments les plus nécessaires, sans aucun conteste, est l'extension mémoire, car 6 Ko seulement à la disposition de l'utilisateur sont insuffisants.

Bien sûr, si l'on se contente des programmes proposés par Thomson et Vifi-Nathan, l'unité centrale suffit.

Le constructeur du TO 7 prévoit de commercialiser un ensemble de logiciels pour gérer le budget familial, le carnet d'adresses et autres petits systèmes de gestion. Quant à Nathan, il propose quatre jeux (sur un catalogue qui en promet une vingtaine) qui sont, disons-le, peu intéressants. Nous sommes loin des « Space Invaders » et autres « Pac-Man » chers aux Américains et qui ont au moins

IN DE SURPRISES

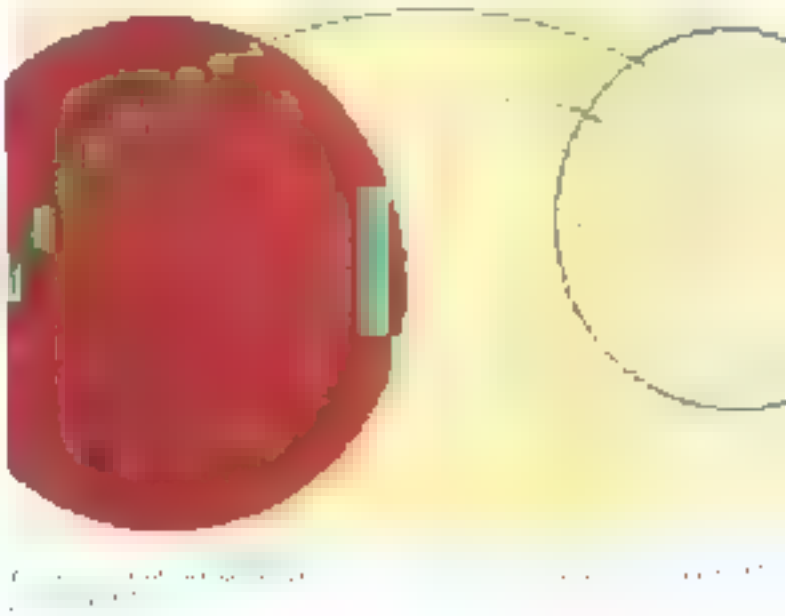
BANC D'ESSAI

le mérite de détendre. Les jeux d'échecs ou de tennis, plus classiques, ainsi que les jeux éducatifs Ferrand Nathan, dont on pouvait escompter qu'ils présideraient à la conception des logiciels du TO 7, ne sont pas proposés. Mais peut-être ceux-là vous plairont-ils ? Essayez-les, en tout cas. Et si vous décidez de les acquérir, vous apprécierez aussi leur présentation et leur emballage, pratique et solide.

Un crayon pour dessiner

En plus des jeux Vifi-Nathan, citons le fameux logiciel Pictor, avec ce qui fait l'originalité du TO 7 : son crayon optique. Logé dans un emplacement spécial au-dessus du clavier, il est relié par un cordon prenant place dans le même compartiment. Bien sûr, cela oblige à travailler le nez sur l'écran, ou plutôt les yeux, ce qui les fatigue vite. D'autre part, la précision du crayon lui-même par rapport à la définition de l'écran empêche la réalisation de dessins précis. Pourtant, si l'on en croit la notice, ce crayon « offre à l'utilisateur des possibilités exceptionnelles. La résolution graphique du TO 7 procure une utilisation optimale du crayon optique et permet d'obtenir une excellente qualité d'image ».

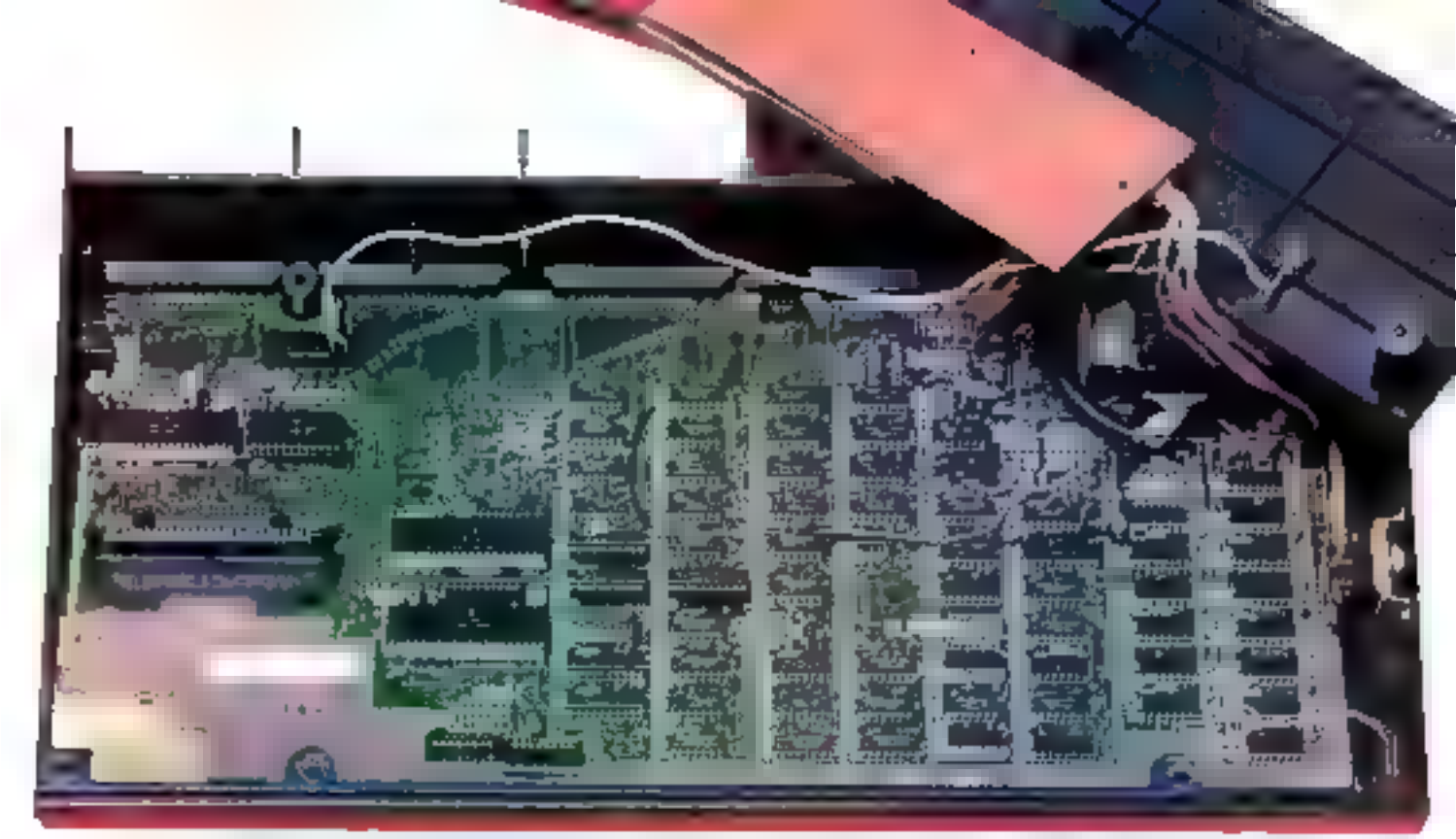
C'est vrai, la résolution graphique est bonne pour un appareil de cette catégorie : 200 x 300 points. C'est vrai aussi



qu'avec la cartouche Pictor en place, il est possible de tracer des lignes, des polyèdres, des cercles, [illegible] de les colorier. On dispose pour cela de huit couleurs (dont le blanc et le noir).

Un seul inconvénient : ce logiciel a un comportement curieux. Tout enfant de trois ou quatre ans, lorsqu'il colorie un dessin, s'efforce de « ne pas déborder ». Le TO 7, lui, ne s'en prive pas ! Exemple : vous voulez tracer un disque d'une couleur et un cercle sécant d'une autre teinte. Impossible. Première méthode : tracer le premier cercle [illegible] le colorier. Ça va ! Tracez maintenant le cercle sécant et admirez le résultat (**photo 1**). Cela provient du faux adressage par points : ceux-ci restent solidaires, huit par huit. Essayons de contrer cet effet en traçant d'abord les deux cercles vécants, pour en colorier un ensuite. Là, le résultat est encore plus intéressant (**photos 2 à 5**) : à l'intersection des deux cercles, le débordement commence et ne prend fin que lorsque tout l'écran aura la teinte considérée. Amusant, non ?

Des jeux manquant d'attraits, un crayon optique aux effets bizarres, que faire alors ? On peut toujours envisager d'utiliser, à partir du clavier [illegible] de programmes, [illegible] capacités graphiques de l'appareil. Huit couleurs et une bonne résolution, en évitant les chevauchements intempestifs, ça doit pouvoir servir. Méfiez-vous tout de même. Si vous ne donnez pas d'autres ordres, le TO 7 vous fournit un affichage bleu foncé sur un fond bleu clair. C'est une



bonne idée, d'ailleurs, car le contraste est moins violent qu'avec du noir sur blanc.

Seulement, si vous voulez faire apparaître un schéma en vert, vous aurez du jaune. Pour obtenir la couleur désirée, il vous faut modifier celle du fond.

Un Basic signé Microsoft

Malgré la publicité faite par Thomson, les possibilités graphiques du TO 7 ne sont donc pas son meilleur argument de vente. En réalité, ce micro-ordinateur est un bon système d'initiation à l'informatique.

S'il a peu de mémoire, son Basic Microsoft et ses divers accessoires permettent de réaliser des programmes courts en se divertissant. L'emploi du magnétophone à cassettes, par exemple, est plus facile et agréable qu'avec la plupart des systèmes concurrents : chaque programme est identifié par son titre et, s'il faut manœuvrer soi-même les commandes d'avance, d'embobinage ou d'enregistrement, la mise en mouvement et l'arrêt du défilement de la bande sont, quant à eux, commandés par le système. Il convient d'ailleurs d'arrêter le magnétophone avant d'éteindre le TO 7, car sinon la bande se déroule jusqu'en fin de course (il n'y a pas d'arrêt automatique).

Le Basic employé sur ce micro-ordinateur résolument français est, comme nous l'avons mentionné, celui de la société américaine Microsoft. Grâce à lui, l'appareil a quelques qualités. On peut, en plus de toutes les fonctions habituelles, créer ses propres caractères graphiques. Il est possible aussi de composer des morceaux de musique. Le son produit n'est pas d'une grande qualité musicale (on ne peut jouer qu'une note à la fois et les silences ne sont pas prévus) mais l'instruction est simple :

```
PLAY
"L12FAFAFASOL24
LASOL12FALASOSOL
48FA"
```

provoquera l'interprétation du début d'« Au Clair de la lune ». L12, L24 et L48 déterminent la durée de chaque note ; celles-ci sont désignées par leur nom français (sauf le SOL qui devient SO), l'octave normale ne nécessitant d'être précédée de « O4 » que si l'on a utilisé précédemment les valeurs O1 à O3 ou O5. Un programme décrit dans le manuel permet d'afficher à l'écran les sept notes, chacune dans un rectangle : pour jouer, il suffit de toucher le rectangle voulu avec le crayon optique.

LE POUR ET LE CONTRE...

POUR
- Présentation, mise en œuvre.
- Qualités graphiques prometteuses.
- Basic Microsoft.
- Manuel complet et clair.

CONTRE
- Faiblesse de la mémoire centrale.
- Jeux encore peu évolués (cette contrainte devrait cependant bientôt disparaître).
- Clavier à membrane et accents difficilement accessibles.

Très bon point pour le mode édition : le curseur peut se déplacer aisément dans les quatre directions.

Cette capacité peut d'ailleurs être employée dans tous types de programmes écrits par l'utilisateur. Là encore, les possibilités atteignent vite leurs limites.

Il en va de même pour le Basic : point d'aide à la programmation, du type numérotage et re-numérotage automatique des lignes, ni d'instruction pour la recherche d'erreur. Il existe bien TRON (et TROFF) pour l'affichage des numéros de lignes exécutées, mais point d'ON ERROR GOTO et autres instructions de ce type. En revanche, un bon point, très bon même, pour le mode édition : le déplacement du curseur peut se faire dans les quatre directions sans aucune limitation. Habituellement, il est impossible de remonter vers une ligne déjà écrite pour une simple correction.

Pour conclure...

Le TO 7 possède des caractéristiques intéressantes, mais aussi des limitations que Thomson devra éliminer rapidement pour être compétitif.

Ayant des qualités certaines, il en perd à chaque fois le bénéfice par des capacités trop faibles et des contraintes « étranges ». Dommage, on pouvait attendre mieux de la part de la firme française, même à ce prix assez bas où la concurrence est vive et où d'autres micro-ordinateurs attrayants sont proposés au public. Espérons que la compagnie française saura tirer les enseignements de ce premier essai et développer les qualités intrinsèques du TO 7 pour présenter (bientôt ?) une machine digne du pays où le micro-ordinateur est né. ■

F. de SALAGNAC

FICHE TECHNIQUE

UNITE CENTRALE
Microprocesseur : MC 6809.
Mémoire : morte : 6 Ko ; vive : 22 Ko, dont 6 pour l'utilisateur.
Image : 25 lignes, 40 colonnes ou 200 x 120 points (résolution du crayon optique : par groupes de 8 points).
Clavier : Azerty, 58 touches à membrane.
Dimensions : 45,3 x 24,6 x 7,5 cm.
Poids : 3,5 kg.
Son : 5 octaves.
Prises : magnétophone à cassettes, cordon alimentation secteur, cordon téléviseur (prise Péritel).

EXTENSIONS
Mémoire vive : 16 Ko.
Magnétophone à cassettes : Thomson, 900 bits/s.
Disquettes : 4 x 80 Ko.
Imprimantes : thermique, 40 colonnes, 2 lignes/s et à « impact » (Seikosha), 80 colonnes, 50 car./s, semi-graphique.
Contrôleur de communications série : 4 800 bauds.
Contrôleur de jeux.

LANGAGE
Basic (Microsoft).

EMPLOI
Manuel de 186 pages.

PRIX (indicatifs)
Configuration de base : 3 500 à 3 800 F.
Cartouche Basic : 800 F.
Lecteur de cassettes : 700 F.
Contrôleur/lecteur de disquettes : 4 500 F.
Autres lecteurs de disquettes : 3 000 F.
Cartouches de jeux : 250 à 500 F.

importateur officiel

JCS

présente **BBC**

UN PAS VERS LE FUTUR

- Graphisme très haute définition de 2 à 16 couleurs, 640 × 256 points en 2 couleurs, point 16
- Affichage 80, 40 ou 20 caractères par ligne
- Graphique et texte simultanés. Caractères entièrement redéfinissables
- Sorties Péritel UHF et moniteur RVB
- Clavier 64 touches + 10 touches de fonctions programmables
- Générateur musical 4 canaux. Contrôle d'enveloppe de 14 paramètres, jusqu'à 16 enveloppes en mémoire
- Synchronisation programmable des générateurs de son
- 32 K RAM, 32 K ROM. Assemblée incorporée en ROM
- Interface série RS 232 bi-directionnelle 75 à 9600 Bauds
- Interface parallèle type Centronics pour imprimante
- Port parallèle avec timer disponible
- Quatre entrées analogiques multiplexées pour paddle ou instrumentation. Résolution 8 ou 12 bit
- Accès au bus du 6502
- Bus de connexion pour extension interne
- Interface magnétophone cassette, programmable 300 ou 1200 Bauds
- Emplacement pour cartouche de jeu
- Emplacement pour 3 ROM utilisateur de 8 ou 16 K (Dos, Pascal...)
- Emplacement pour contrôleur de disquette
- 6502 A, 2 MHz, horloge à 2 MHz

A partir de **7 500 F** TTC

Prix au 15-03-1983

Bon à découper

Veuillez m'envoyer la documentation sur BBC. Ci-joint (prix : 2 timbres à 1,40 F) [illegible]

Nom

Adresse

Ville

Code postal

Coupon à retourner à JCS 4, boulevard Voltaire 75011 PARIS

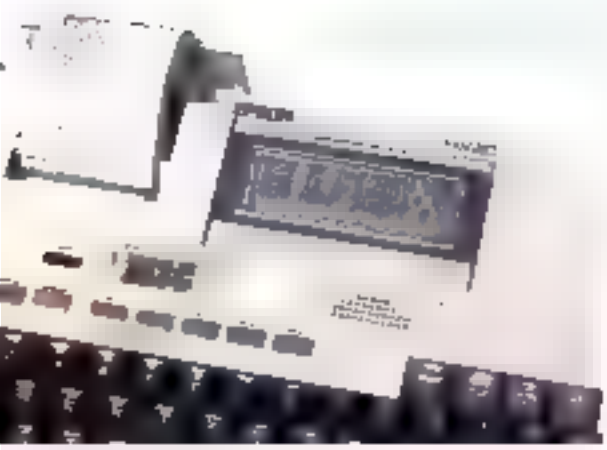
Nous [illegible] des distributeurs pour la France

LE HX-20 UNE NOUVELLE

Jusqu'à présent, la micro-informatique était représentée par deux types de machines : l'ordinateur personnel « de table » et l'ordinateur de poche.

Un nouveau compromis entre ces deux options est proposé par Epson, le fabricant japonais bien connu d'imprimantes. Complètement autonome et aisément portable, intégré dans un boîtier monobloc à clavier ergonomique, le HX-20 est muni de périphériques performants.

L'association, sous des dimensions réduites, d'une puissance de calcul et d'un confort d'utilisation appréciables, va faire reculer les limites du champ d'application des micro-ordinateurs. Le coût raisonnable (6 000 F H.T.) de ce matériel devrait permettre sa large diffusion et menacer les positions acquises par les systèmes classiques.



Dès le premier coup d'œil, le HX-20 séduit par son esthétique agréable et son format compact intégrant de nombreux périphériques : afficheur à plusieurs lignes, micro-cassette, petite imprimante et grand clavier. Ce dernier attire surtout notre attention : il est exceptionnel de trouver un clavier aussi bien dimensionné pour un ordinateur de taille si réduite.

Un clavier Qwerty

De type Qwerty avec majuscules et minuscules, le clavier détermine visiblement les dimensions de l'appareil (format 21 × 29 cm sur 4,5 cm d'épaisseur) : l'équivalent d'un paquet de feuilles de papier machine.

Grâce à des micro-contacts placés à l'intérieur du boîtier, huit jeux de caractères sont disponibles et permettent ainsi l'obtention du clavier Azerty français avec ses majuscules et ses minuscules accentuées.

Les touches ont une course faible qui facilite la saisie rapide des textes et des données. Au nombre de soixante, ces touches sont auto-répétitives et à frappe anticipée. Certaines d'entre elles gèrent le curseur, engendrent des caractères semi-graphiques ou activent un bloc de dix touches numériques, inséré en partie dans le clavier alphabétique. L'utilisateur peut programmer dix automatismes différents à l'aide de cinq touches dédoublées par la position « SHIFT ».

L'écran : une fenêtre de quatre lignes

Là encore, l'originalité du dernier-né d'Epson s'affirme : au lieu de l'unique ligne habituellement disponible avec ce genre d'appareil, le HX-20 affiche quatre lignes de vingt caractères. Cet écran à cristaux liquides (L.C.D.) est certainement un premier pas vers des écrans plats de grandes dimensions et de très faible consommation électrique. Le fait qu'Epson appartienne au même groupe que le fabricant de montres à cristaux liquides Seiko n'est certainement pas étranger à cette évolution.

L'écran du HX-20 est l'équivalent d'une fenêtre se déplaçant horizontalement et verticalement. Le dispositif de visualisation se comporte comme une loupe rectangulaire (de quatre lignes sur vingt caractères) ayant son déplacement limité en largeur à 255 caractères.

Le texte défile ainsi à travers la « fenêtre » constituée par l'écran. La largeur du texte traité est indépendante de la largeur affichée.

L'inclinaison réglable des afficheurs à cristaux liquides permet de moduler le contraste des caractères en fonction des conditions d'utilisation.

En plus des divers caractères européens (français, américain, espagnol, allemand, suédois, danois, italien et anglais), il est possible d'afficher des caractères semi-graphiques selon une matrice de 5 × 7 points. L'utilisateur peut aussi définir son propre jeu de symboles.

En mode graphique haute résolution (120 × 32 points), l'écran peut représenter des graphiques commerciaux. Une fonction COPY permet la duplication intégrale de l'écran au moyen de l'imprimante.

Des périphériques intégrés

Une imprimante Epson

L'imprimante incorporée est, sans doute, le périphérique le plus intéressant. Elle imprime vingt-quatre caractères par ligne à la vitesse de quarante-deux

D'EPSON DIMENSION D'ORDINATEURS

lignes par minute ■ possède comme nous venons de le voir des possibilités graphiques.

Epson a bâti sa réputation mondiale sur la qualité de ses imprimantes à impact et à aiguilles. L'imprimante du HX-20 est présente dans d'autres appareils comme les caisses enregistreuses. Aussi, utilise-t-elle un ruban noir ou bleu et un papier standard (57 mm de large) qui ne risque pas de s'altérer dans ■ temps comme les papiers thermiques. Ce papier est bon marché et se trouve facilement.

Le lecteur de microcassette

Le lecteur de microcassette enfichable constitue une véritable mémoire de masse pour les programmes ■ les données. Le constructeur annonce une capacité de 50 ■-octets par face avec des cassettes de soixante minutes et une vitesse de transfert de 2 400 bauds. Toutefois, la lecture complète d'une micro-cassette semble plutôt longue. L'utilisateur n'effectue aucune manipulation grâce à des instructions Basic qui gèrent complètement le lecteur de microcassette. L'avance et le retour rapides, le positionnement précis au moyen d'un compte-tours électronique et la recherche nominale des fichiers sont programmables.

Un générateur de son

Nous citerons aussi ■ générateur de son sur quatre octaves avec demi-tons. Il engendre un peu de musique et sert principalement à délivrer des messages en direction de l'utilisateur. Il peut signaler, par exemple, la

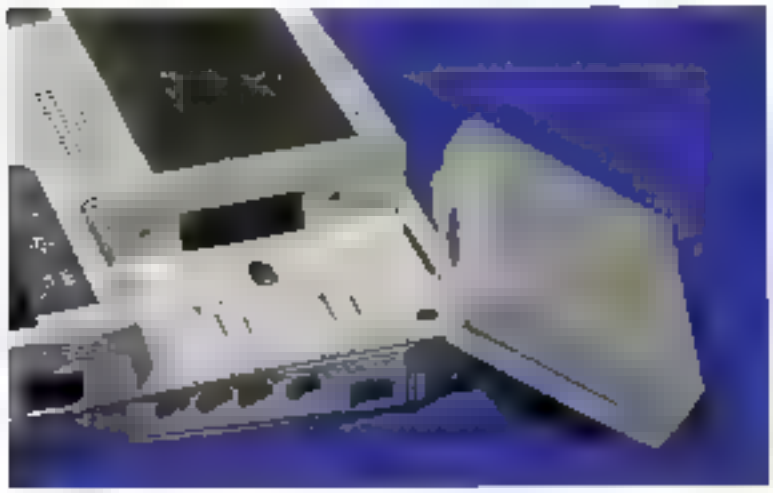
lecture d'une étiquette à code-barres ou donner des indications dans un programme de traitement de texte.

Des configurations pratiques

L'ensemble, entièrement autonome, tire son énergie de batteries au cadmium-nickel prenant place dans le boîtier. Celles-ci sont rechargeables en huit heures au moyen d'un chargeur livré avec l'appareil. Cette source d'électricité assure une autonomie maximale de cinquante heures. La durée effective de fonctionnement dépendant essentiellement de l'utilisation intensive ou non de l'imprimante et de la microcassette.

Ainsi, de nombreuses et nouvelles applications vont apparaître, la recherche d'une prise de courant n'étant plus nécessaire. Il sera possible désormais de travailler toute une journée au milieu d'un champ pour relever des mesures agronomiques (une société japonaise aurait conçu une enveloppe étanche pour le HX-20) ou de se déplacer constamment dans un magasin pour un inventaire sans se soucier d'alimenter sa machine en électricité.

De plus, le HX-20 conserve toutes les données stockées en mémoire vive (même dans le cas d'un arrêt d'utilisation) grâce à ses circuits C-MOS à faible consommation. Dès la mise sous tension, un menu mentionne les programmes disponibles. Ce menu, programmable, comporte cinq zones différentes en Basic et seize en Assembleur. Une fois le choix effectué par l'utilisateur, le logiciel est exécuté sans aucune opération supplémentaire, ce qui simplifie au maximum la procédure de chargement des programmes.



Une architecture interne modulaire

Deux microprocesseurs de type 6301 animent le HX-20, ce qui permet un partage des tâches entre eux. L'un est plutôt orienté vers l'exécution des calculs, tandis que l'autre gère les entrées/sorties. Ces microprocesseurs 8 bits de technologie C-MOS sont dérivés du célèbre 6800 et sont donc programmables en langage machine 6800 avec quelques instructions supplémentaires.

Le HX-20 est également pourvu d'une horloge temps réel. L'heure et la date, associées à des variables du système, peuvent être utilisées dans des programmes d'agenda électronique, de facturation, d'acquisition de mesures, ou de gestion de processus.

Pour atteindre de bonnes performances, tout ce matériel est complété par des unités de mémoire d'une capacité suffisante et par un langage de haut niveau.

En ce qui concerne le langage de programmation, le HX-20 possède un interpréteur Basic et tout un système d'exploitation stocké dans les 32 K-octets de sa mémoire morte. Ce Basic est la version M-86 de Microsoft, à laquelle Epson a ajouté une vingtaine d'instructions, afin de pouvoir exploiter pleinement les possibilités de cette machine.

A côté des boîtiers de ROM, subsiste un connecteur libre pour 8 K-octets de mémoire morte supplémentaire.

La mémoire vive permanente est de 16 K-octets et peut être étendue à 32 K-octets par l'enfichage d'un boîtier d'extension. Ce dernier comporte aussi des connecteurs libres où il est possible de fixer 16 K-octets de mémoire ROM. Cette particularité permet différents types d'utilisation.

Un terminal intelligent

Avec ses nombreuses interfaces et grâce des procédures de

communication adéquates, le HX-20 peut devenir un terminal intelligent autonome et portatif. Il sera possible alors de le connecter à un réseau ou à une banque de données. Cette connexion est réalisable par l'interface série asynchrone RS 232 C.

Celle-ci, entièrement pilotée par des instructions Basic (vitesse de 110 à 4 800 bauds, parité, signaux de contrôle ...) relie immédiatement le HX-20 à une imprimante série, à un coupleur acoustique, à un modem, ou à un autre ordinateur.

D'autres interfaces permettent de lui adjoindre un lecteur de cassettes standard ou un crayon optique. Dans ce dernier cas, il peut devenir un ordinateur de saisie des données dans un magasin de stockage, dans un atelier de fabrication à la chaîne, ou à un guichet.

L'interface série rapide (jusqu'à 38 400 bauds) sert à brancher le HX-20 à un boîtier d'interface généralisée qui assurera les liaisons avec les périphériques volumineux : lecteurs de disquettes (5 1/4"), moniteur ou téléviseur (SECAM pour la France, seize lignes de trente caractères et quatre couleurs).

Un point faible : le logiciel

Ce micro très complet n'est malheureusement pas encore accompagné de nombreux logiciels. A l'heure actuelle, il n'existe que trois programmes (traitement de texte, système de calcul ■ programme de saisie des données).

Pour combler cette lacune, Epson a acheté la société américaine de logiciels Hudson Soft et, déjà, le Japon commercialise des programmes sous forme de cassettes audio.

Les rares programmes ayant traversé les frontières de l'hexagone sont livrés avec une notice japonaise. Cela laisse supposer que les importateurs d'Epson en France sont encore en plein travail de traduction.

Extensions : bientôt disponibles

Le constructeur nippon a annoncé des extensions qui rendront le HX-20 aussi puissant qu'un ordinateur de table.

En plus du boîtier d'extension mémoire (1 300 F H.T.) et du lecteur de microcassette (1 200 F H.T.), il est prévu des cartouches de mémoire morte (8, 16 et 32 K-octets) qui rendraient plus rapide l'accès aux programmes figés et aux données.

Le crayon optique et le coupleur acoustique autonome (dans sa version homologuée pour l'Europe) seront bientôt disponibles. Aussi, nous attendons une production spéciale (dont le prix n'est pas encore connu), qui permettra l'utilisation d'un coupleur à une extrémité de la ligne téléphonique, l'autre étant munie d'un véritable modem.

Le boîtier d'interface généralisée sera également diffusé. En utilisant quatre disques magnétiques, des lecteurs de disquettes (livrables au milieu de l'année) porteraient la capacité de la mémoire de masse à 1,3 méga-octet !

Avec ■ HX-20, la firme Epson montre que son savoir-faire ne s'applique plus seulement aux imprimantes, mais aussi aux micro-ordinateurs. Toutefois, depuis 1978, cette société fabriquant des ordinateurs vendus uniquement au Japon.

Des rumeurs prétendent que ■ gamme Epson sera complétée par un ordinateur de table, très concurrentiel, devant être distribué également en France.

Quoi qu'il en soit, le HX-20 est un petit système informatique d'un genre tout à fait nouveau. Il devrait inaugurer de très nombreuses applications, surtout dans les domaines où l'ordinateur n'avait pas encore pu pénétrer pour des raisons d'encombrement ■ d'autonomie électrique ■

F. DODU

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Microprocesseurs :
Deux 6301 (un maître, un esclave).
Mémoire vive :
16 Ko standard, extensible 32 Ko, permanente.
Mémoire morte :
32 Ko standard, extensible jusqu'à 64 Ko.
Périphériques intégrés :
- Ecran à cristaux liquides.
- Affichage : 4 lignes de 20 caractères. Majuscules et minuscules. Code ASCII. Caractères graphiques 5 × 7 points. Matrice 120 × 32 points en haute résolution.
- Imprimante à aiguilles 24 colonnes, 42 lignes/mn.
- Horloge « temps réel » avec batterie de sauvegarde.
- Générateur de sons.

Entrées/sorties :
- Interface magnétophone à cassette.
- Port série RS 232 C (110-4800 bauds).
- Port série « rapide » (150-38,4 K bauds).
- Connecteur spécial pour lecteur de code-barres.
- Connecteur de 40 contacts pour le bus.
- Connecteur « cartouche d'extension mémoire » ou lecteur de micro-cassette.

Clavier :
- Qwerty ou Azerty.
- 68 touches dont 13 de gestion et 5 de fonctions.
- 32 caractères graphiques.
- Caractères nationaux sélectionnés par micro-interrupteurs.

Alimentation :
- 4 batteries CdNi, 50 heures d'autonomie environ. Recharge en 8 heures.

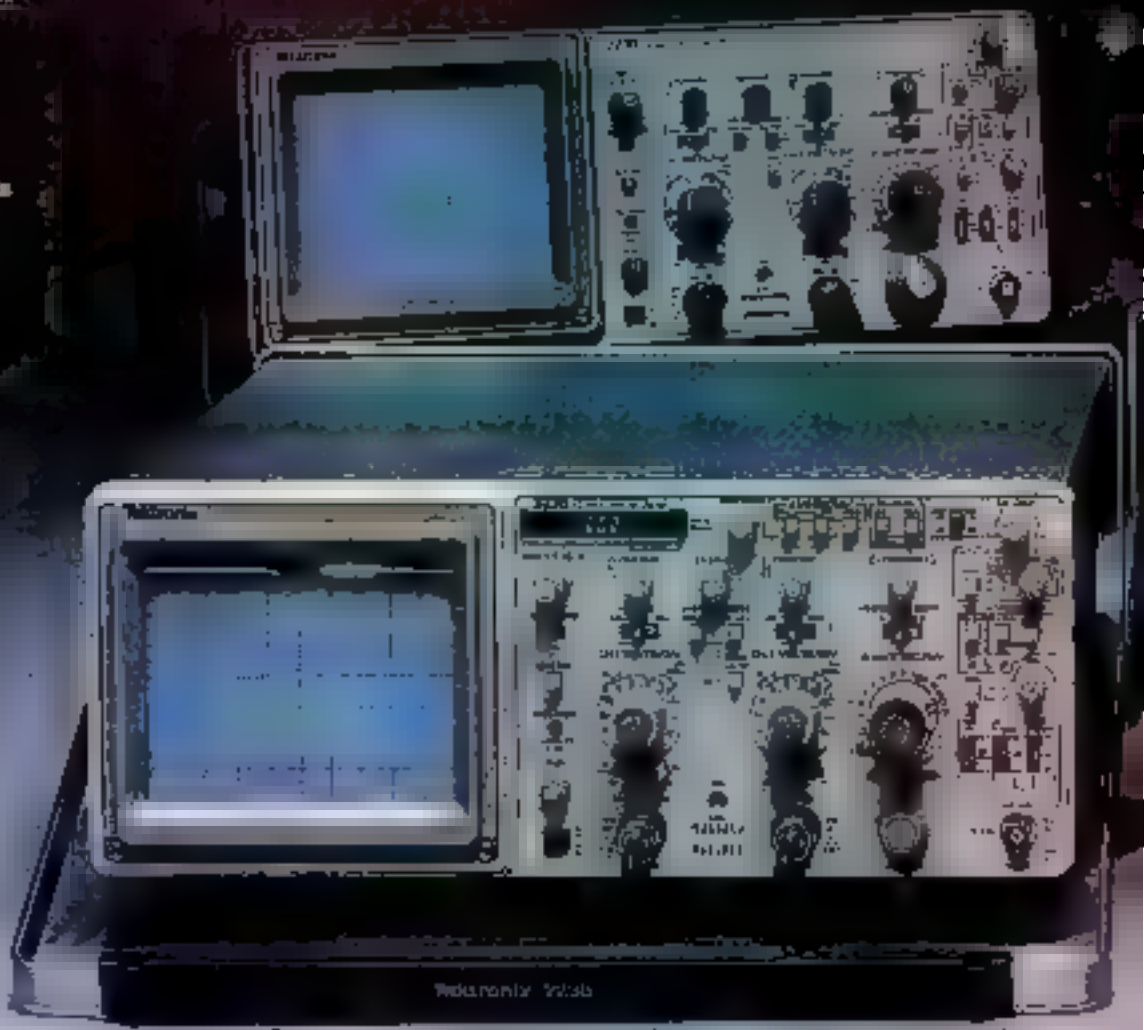
Dimensions :
289 × 216 × 444 mm.
Poids : 1,7 kg.
Prix : 6 000 F H.T.

TEK OSCILLOSCOPES SÉRIES 2200 - 2400

Un nouveau chapitre dans l'histoire des grands oscilloscopes...

Quatre oscilloscopes. Deux séries.
Une caractéristique commune : un rapport performances/prix sans équivalent, appuyé par la plus large garantie jamais offerte.

Plus précis, plus simples à utiliser, plus compacts, ces oscilloscopes d'une nouvelle génération vont vous donner plus vite de meilleurs résultats.



Les 2200

La série Tektronix 2200 s'enrichit de deux oscilloscopes 100 MHz au rapport performances/prix sans équivalent.

Le 2235. Un oscilloscope 100 MHz, 30 % moins cher grâce à une conception radicalement nouvelle. Sans compromis avec la qualité. Double trace, double base de temps, visualisation du signal de déclenchement.

Le 2236 intègre en plus un compteur-fréquencemètre - intervallomètre - multimètre - thermomètre - ohmètre (CFMTO) à microprocesseur. Vous lisez directement les différences de temps, les fréquences et les périodes avec une précision de 0,001 %, même dans les pires. Plus un multimètre 5000 points, à gamme automatique (volt, DC, ACRMS, ohm, test de continuité, test de diodes) : sept instruments indispensables intégrés en un.

Les oscilloscopes LSI : les nouvelles références. Les 2445 (150 MHz) et 2465 (300 MHz) surclassent n'importe quel concurrent...

C'est un bond en performances et possibilités que vous apportent les technologies LSI-SHF, développées par Tektronix. Pour un prix équivalent à celui de la génération précédente, des possibilités superbes : quatre voies, deux bases de temps (jusqu'à 500 ps/div) d'une précision inégalée, déclenchement « moins-lignes », autotest, mesures par curseurs et

Tektronix - SPV Mesure
ZAC de Courtaboeuf - Avenue du Canada
BP 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. : (6) 907 78 27 - Telex 690 332

LA RÉPONSE PAR LA MESURE

Voici les 4 compacts qui vont marquer les années 80.

Bâti sur la conception de ses quatre nouveaux oscilloscopes, Tektronix fait doter de la plus large garantie jamais offerte : trois ans, pièces, main-d'œuvre et tube cathodique.

Nous changeons, une fois encore, l'idée que vous vous faisiez de votre futur oscilloscope compact. Les appareils qui vont marquer la fin des années 80 sont déjà là. Découvrez-les. Téléphonez dès maintenant au (6) 907 78 27 ou retournez le coupon pour recevoir une brochure complète en couleur.

affichage sur l'écran des sensibilités verticales, des vitesses de balayage, du niveau de déclenchement et des mesures : de temps, de retards, de tempons, de rapports de tension (en %), de phases (en degrés). Un gain de temps et de précision considérable, avec une plus grande facilité d'utilisation. Leur robustesse satisfait aux normes militaires : une garantie de bon fonctionnement trois ajrès mois, année après année, pour un coût d'entretien encore plus réduit.

Nom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

_____

Tél. : _____

SERVICE-LECTEURS N° 106

Sagem Consultants

UN EVE
EN MICRO-IN

MICRO-SYSTÈMES LANCE

LE DISQUE NUMÉRIQUE

Il nous a coûté [illegible] longs jours de mise au point, d'essais fébriles. Mais, comme chacun sait, la joie de la naissance fait oublier les douleurs de l'enfantement, et c'est avec une légitime fierté que nous vous proposons, encarté dans ce numéro, notre premier disque numérique.

Regardez-le : il ressemble à ces « souples » que les éditeurs de chansons expédient en avant-première aux programmateurs des stations radio. Mais notre disque, lui, renferme, gravé dans ses microsillons, une bien étrange musique qui ne passera probablement jamais dans votre émission préférée. En fait, seul votre ordinateur saura la comprendre et l'apprécier.

Depuis sa création, l'équipe de Micro-Systèmes s'efforce de communiquer le plus largement possible sa passion de la micro-informatique. Mais tout en gardant le souci de simplifier et d'initier à cette science nos nouveaux lecteurs, il nous faut, de plus en plus, répondre à la demande de ceux qui réclament des programmes élaborés, de classe « professionnelle », et le plus souvent assez longs...

Entrer au clavier de tels programmes nécessite plusieurs heures d'un « pianotage » ingrat et quelquefois fastidieux. Quand il s'agit de saisir de nombreuses lignes de codes machines, le travail devient vite source de redoutables maux de tête. Par exemple la frappe de « La maison du docteur Folibus » (Micro-Systèmes n° 24) nécessitait, dans le meilleur des [illegible] quelque six heures de concentration...

Nous avons décidé de vous faciliter la tâche en vous offrant ce disque numérique. Si vous possédez un ZX-81 et un tourne-disque, même de performances modestes, et si vous suivez nos conseils de chargement, vous vous retrouverez rapidement confrontés à d'autres problèmes : échapper aux méchants voleurs qui convoitent vos gentilles économies... Mais n'anticipons pas...

UNE GRANDE PREMIÈRE DANS L'HISTOIRE DE LA PRESSE

NEMENT FORMATIQUE

Charger banque : du disque au micro-ordinateur

La procédure de chargement du jeu est très voisine de celle d'un programme enregistré sur cassette. En effet, le disque souple que nous vous proposons aujourd'hui ne constitue, en réalité, qu'un nouveau support d'information : l'organisation des données n'y est donc ni modifiée ni altérée.

Vous pouvez, de ce fait, charger le programme selon deux méthodes aux résultats sensiblement identiques :

- la méthode « directe » consistant à substituer un simple tourne-disque (ou une chaîne HiFi) à votre magnétophone habituel,
- la procédure que nous qualifierons de « conventionnelle », pour laquelle le contenu du disque est tout simplement transféré sur une cassette du commerce.

Précisons bien qu'il s'agit là d'un enregistrement « audio », c'est-à-dire que le transfert s'effectue directement entre le tourne-disque et le magnétophone enregistreur, le ZX-81 étant, à ce stade, totalement ignoré.

Dès lors, le programme contenu sur cette cassette pourra être chargé dans votre ZX-81 selon la méthode décrite dans le manuel qui l'accompagne.

Chargement du programme selon la méthode « directe »

La liaison entre votre micro-ordinateur et un tourne-disque (ou une chaîne HiFi) peut s'établir soit à partir d'une des sorties « haut-parleur », soit à partir de la sortie « écouteur ».

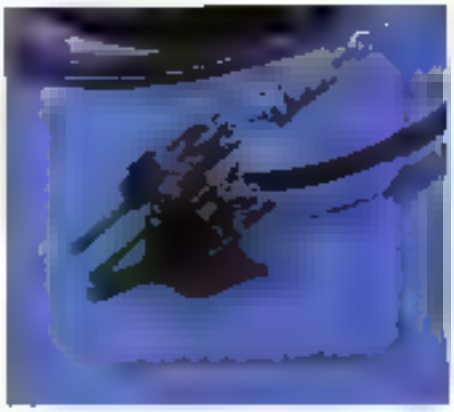
L'une de ces deux sorties devra être reliée à la prise « EAR » du ZX-81. Notons qu'il vous faudra certainement réaliser un câble muni à ses extrémités des prises « jack » adéquates.

Mais, **attention !** Au cas où vous choisiriez d'utiliser la sortie « haut-parleur », il est **impératif** d'insérer dans la liaison une résistance de 220 Ω, comme le montre la **figure 1**. En effet, l'impédance du ZX-81 est très élevée par rapport à celle présentée par un haut-parleur. Aussi, connecter un ZX-81 à sa place revient à faire fonctionner l'amplificateur du tourne-disque « à vide », ce qui risque d'endommager l'étage de sortie de votre amplificateur...

Bien entendu, si vous n'êtes pas gênés par le bruit occasionné par le transfert de bits, vous pouvez tout simplement prélever le signal aux bornes du haut-parleur.

Une fois la liaison établie, procédez comme suit :

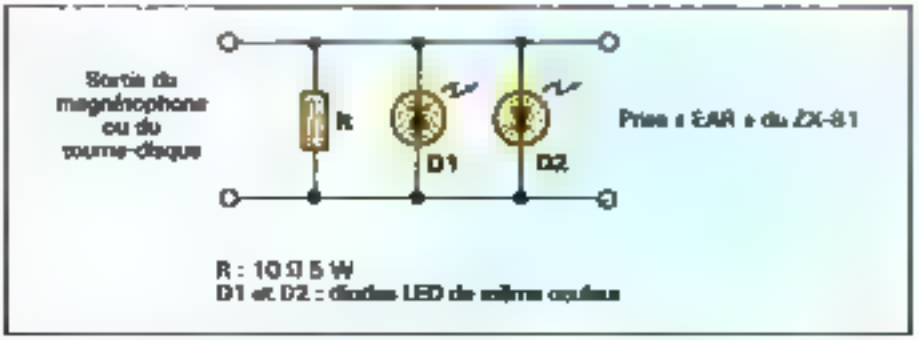
- Régler les potentiomètres « volume » et « basses » en position médiane (il ne faut surtout pas éliminer les fréquences basses ni trop les amplifier...).
- Régler le potentiomètre « aigus » au voisinage du maximum.
- Mettre l'ensemble sous tension, taper LOAD" " suivi de RETURN. L'écran se couvre alors de rayures diagonales



- Placer un disque rigide 33 t (30 cm) sur votre platine et poser votre disque souple dessus : il sera ainsi bien « assis ».
- Mettre en marche votre platine (vitesse 33 T 1/3)

Après quelques secondes, l'écran de votre téléviseur doit changer d'aspect. Aux lignes transversales apparues à la frappe de LOAD" " doivent succéder de larges plages blanches horizontales. Votre ZX 81 est en train de charger un petit programme préliminaire, destiné à vérifier le bon niveau du signal.

- Si tout va bien, après trente secondes environ, le message "NIVEAU CORRECT" doit apparaître sur l'écran. Dans ce cas, ne touchez à rien et laissez le programme "BANQUE" se charger en mémoire. Cette opération dure environ cinq minutes.
- Dans le cas contraire, recommencez les opérations en modifiant le réglage du volume.



Chargement du programme selon la méthode « conventionnelle »

C'est la procédure la plus simple à mettre en œuvre si l'on dispose d'un magnétophone de qualité correcte. Il s'agit d'effectuer une copie du disque sur cassette. Vous devez, en ce cas, éviter toute saturation et régler le « Vu-mètre » du magnétophone de telle sorte que l'aiguille ne pénètre jamais dans la zone rouge, tout en s'en approchant au maximum. Vous disposez dès lors d'une cassette identique à celles régulièrement commercialisées.

En cas de difficultés...

Il se peut qu'après plusieurs tentatives, vous n'ayez toujours pas eu la chance de réussir le chargement.

Si votre choix s'est porté sur la méthode conventionnelle et que vous êtes sûrs de la qualité de votre enregistrement, vérifiez tout de suite que votre magnétophone à cassettes est compatible avec le ZX-81.

Vous vous en rendrez tout de suite compte en tentant de charger une cassette du commerce... Sachez, à titre indicatif, et s'il vous faut changer de magnétophone, que les modèles « bas de gamme » (c'est-à-dire dont le prix avoisine les 200 francs) sont souvent les mieux adaptés...

Si, par contre, votre choix s'est porté sur la méthode « directe », il n'est évidemment pas question d'accuser un quelconque magnétophone.

Il faudra vous armer de patience et retoucher systématiquement le potentiomètre « volume » de votre tourne-disque jusqu'à la réussite...

Et si vraiment vous n'y parvenez pas...

Si la chance ne vous sourit toujours pas, nous vous suggérons de réaliser un petit montage très simple et d'une grande efficacité. Placez, en parallèle avec la sortie de l'amplificateur, deux diodes LED identiques, tête bêche et une résistance de 10 Ω, 5 W. L'action de ces diodes est double : signaler par leur seuil d'éclairement que le volume est correct et écrêter le signal de façon à le rendre plus régulier (fig. 2).

Résultat : une procédure de chargement fiable à (presque) 100 %.

LE DISQUE NUMERIQUE : un formidable phénomène d'interaction entre les médias...

Alain TAILLIAR, directeur de la rédaction de « Micro-Systèmes », et Dave HABERT, rédacteur en chef, vous racontent tout sur le disque numérique, les raisons de leur choix et les difficultés qu'ils ont rencontrées

Interview réalisée par Annick Kerhervé

A.K. : Avec le premier disque numérique inséré dans « Micro-Systèmes », la revue franchit une nouvelle étape dans la presse informatique française. Comment l'idée de cette réalisation est-elle née ?

Alain Tailliar : Depuis la création de « Micro-Systèmes », il y a cinq ans, nous avons toujours voulu innover en proposant à nos lecteurs des programmes originaux. « Micro-Systèmes 1 », un ordinateur à construire soi-même, le Championnat de voitures-robots, Synthé, le synthétiseur de parole.

En août 1982, la revue a publié un programme de jeu, « La maison du professeur Fobbins », qui représentait une dizaine de pages publiées, c'est-à-dire environ six heures de saisie, ce qui est très long, d'autant plus que les erreurs de transcription sont inévitables. Ceci est d'autant plus vrai que de nombreux programmes très élaborés peuvent nécessiter des centaines de lignes en langage machine. Je laisse le soin à nos amis lecteurs d'imaginer la tâche que représente la saisie de dix pages de listing en langage machine. Nous avons pensé que ce disque numérique permettrait de supprimer de façon élégante ces lourdeurs opératoires de saisie et facilitera grandement l'usage des programmes.

A.K. : Pourquoi avoir choisi le ZX 81 ?

A.T. : C'est certainement un des micro-ordinateurs les plus largement répandus. Par rapport aux machines qui utilisent des moyens plus perfectionnés comme les disquettes, le ZX 81 se prête bien à ce type de support : il est possible de rentrer le programme directement à partir du disque, un simplement de le transférer sur cassette.

A.K. : Quand avez-vous eu l'idée d'un tel projet ?

Dave Habert : Nous avons eu l'idée de cette opération il y a trois ans, mais il n'existait pas, à l'époque, de machines suffisamment répandues pour justifier l'investissement que représente la conception, la fabrication et l'enregistrement du disque. Nous avons donc attendu qu'un micro-ordinateur soit suffisamment diffusé pour réaliser ce projet.

A.K. : Quels avantages les lecteurs retirent-ils de cette formule ?

D.H. : Avec le disque, l'entrée des programmes s'effectue quasi-instantanément. D'un point de vue statistique, nous estimons que la fréquence d'acquisition des programmes par le ZX 81 est plus grande pour le disque que pour une cassette du commerce (à longueur de programme équivalente).

Pour obtenir ce résultat, l'équipe de « Micro-Systèmes », en collaboration avec les laboratoires du disque, a spécialement soigné le quelque chose du signal enregistré, ce qui malheureusement n'est pas toujours le cas pour les cassettes.

De plus, nous avons mis au point, avant le programme lui-même, un programme « amorce » visible sur la piste du disque : grâce à lui, l'utilisateur n'a en moyenne au bout de vingt secondes de saisie que le ZX 81 accepte en mémoire, ce qui équivaut à l'entrée par le clavier. Auparavant, il aurait fallu cinq minutes ! Le temps de détente de chargement du programme est de 1 mètre de 1 pas 10.

A.K. : Pourquoi le disque ne vaut-il que [illegible] ?

A.T. : C'est un problème de coût de fabrication.

« Micro-Systèmes » tire actuellement à plus de 100 000 exemplaires. L'investissement pour une cassette dans le prix de revient moyen est de 10 F, autant qui considérable, ce qui nous a conduits à rechercher une solution plus adaptée financièrement. Nous voulons en effet proposer prochainement à nos lecteurs un logiciel de 8 Ko. Le même programme vendu dans le commerce sur cassette coûterait aux alentours de 300 F.

A.K. : Quel est le contenu du programme ?

D.H. : C'est un jeu de bataille de la famille du « Pac-Man », c'est-à-dire dans le tendance des jeux vidéo modernes et dans la grande de tout droit d'auteur car conçu et mis au point pour « Micro-Systèmes ».

A.K. : Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?

A.T. : Elles n'ont pas manqué !

L'étude du projet a commencé réellement depuis six mois. Premier problème : choisir la machine et un programmeur suffisamment attirant et attractif compatible avec la longueur d'enregistrement du disque.

Il a été testé sur cassette, mais celles-ci diffusées dans le commerce pour le ZX 81 n'étaient pas d'une qualité acceptable. De nombreux utilisateurs ont d'ailleurs des difficultés à charger leur cassette. Il a donc fallu remettre en forme le signal pour réaliser une bande magnétique avec d'excellente qualité que reproduire le plus fidèlement possible les signaux sans disque.

Le graveur a fabriqué environ mille disques tests, qui ont été essayés par des collaborateurs de notre revue. Certains ont eu des problèmes d'acceptation d'un [illegible] du programme amorce qui allait [illegible] et commandait automatiquement le chargement du programme du [illegible].

Il a fallu mettre à du [illegible] des concurrents modèles pour intégrer ce nouveau [illegible].

Nous avons fait [illegible] mille de disques en vue de nouveaux essais. Nous sommes encore passés au stade de la réalisation.

A.K. : Dans cette expérience, il y a interférence entre deux médias de nature différente : le disque et le micro-ordinateur. Pensez-vous que ce phénomène va se généraliser ?

A.T. : Dans les années 70, il y avait la presse, la radio, l'informatique complètement dissociées les unes des autres. Actuellement nous assistons à un formidable phénomène d'interaction entre ces médias, et ceci à tous les niveaux : les consoles vidéo avec clavier se rapprochent de plus en plus des ordinateurs, les micros vont se compléter avec les vidéodisques, tous les moyens de communication vont s'interpénétrer.

La presse s'intéresse elle aussi de plus en plus à ces médias comme en témoignent les expériences de télématique.

A.K. : Pensez-vous continuer sur votre lancée en proposant d'autres disques dans les prochains numéros ?

D.H. : Pour des raisons de confidentialité, nous ne pouvons bien entendu pas répondre.

Depuis cinq ans, « Micro-Systèmes » a développé des projets spectaculaires. Dans ce numéro avec Vegas nous proposons aussi à nos lecteurs de réaliser un nouveau micro-ordinateur « haut de gamme » pour le plus surprenant prochainement.

Nous étudions actuellement, avec l'équipe de la revue « Télé-soft », de nouveaux projets spectaculaires. Mais gardons la surprise.

Ne soyez pas surpris si, au début, le programme semble jouer seul. En fait, l'absence de manettes de jeux oblige à automatiser certains mouvements.

Vous devez donc collecter dans une valise, représentée par le signe [$], de l'argent, 1 à 5 dollars (caractères [1], [2], [3], [4], [5]), en différents endroits d'un labyrinthe et déposer votre pécule dans une banque. Mais attention, des voleurs échappés d'une prison sont à votre poursuite. S'ils vous rattrapent, le contenu de votre valise (affiché en bas de l'écran) disparaît.

Les changements de direction de la valise s'effectuent comme suit :

Appuyez sur 5 pour aller à gauche, 8 à droite, 7 vers le haut, 6 vers le bas et M pour arrêter.

Ces touches correspondent aux flèches (←, →, ↑, ↓) imprimées au clavier du ZX-81.

Le but poursuivi est de déposer le maximum d'argent dans la banque. Le jeu se déroule en deux parties : une pour l'entraînement et l'autre pour les bons joueurs ! Elles diffèrent par la vitesse du jeu, la structure du labyrinthe (ou grille), le nombre de banques et le score maximum, qui est de 30 $ pour la première grille et de 60 $ pour la deuxième.

Il est possible de choisir sa grille : faire BREAK puis GOTO 2000 pour la grille à 30 $ et GOTO 3000 pour celle de 60$. Bonne chance !

Un conseil : courir après les voleurs !

Les conditions de détention des voleurs, programmées en Basic, sont les suivantes :

Dès que la valise contient de l'argent, la prison s'ouvre. Elle se referme lors d'un vol ou d'un dépôt.

Parfois lors d'un vol, avec ou sans argent dans la valise, un voleur pris au hasard est emprisonné.

Un « truc » pour faire rentrer les voleurs dans la prison est donc de les obliger à commettre un délit sachant bien que la valise ne contient pas d'argent !

Le programme

En tapant LIST, vous découvrirez l'ensemble des instructions constituant BANQUE. Vous pourrez ainsi constater qu'il est composé d'instructions BASIC associées à des routines en langage machine que nous vous laissons découvrir. Signalons simplement que le programme est structuré de la façon suivante :

Des lignes :
100 à 1000 : implantation des routines.
2000 : tracé de la grille à 30 $.
3000 : tracé de la grille à 60 $.
5000 à 5 800 : implantation des divers sous-programmes.

Le **tableau 1** résume les rôles de chacun des corps principaux du programme et leurs variables correspondantes.

Pour programmer ou modifier une grille de jeu, la connaissance du Basic est suffisante. Sachez simplement que le programme en langage machine « donne la main » au Basic en transférant dans la variable u (registre BC du microprocesseur) les huit actions du jeu :

- u = 0, la touche M est active : arrêter la valise.
- u = 1, 2, 3, 4 ou 5 : ajouter au contenu de la valise la valeur de u (collecte).
- u = 6, déposer l'argent de la valise dans la banque (dépôt).
- u = 7, annuler le contenu de la valise (vol).

Les routines en langage machine

Pour ceux qui maîtrisent bien la programmation en langage machine « Z-80 » et son adaptation au ZX-81, voici une description des routines en langage machine.

Ces routines sont facilement exploitables par tous les possesseurs du ZX-81 puisqu'il s'agit de fonctions graphiques indispensables dans un jeu animé. On y trouve une routine pour tester, allumer ou éteindre un point sur l'écran, beaucoup plus rapide que les instructions PLOT et UNPLOT du Basic ; une routine simulant le rebond d'une balle dans un terrain clos et bien sûr le programme « maître » du jeu « BANQUE ».

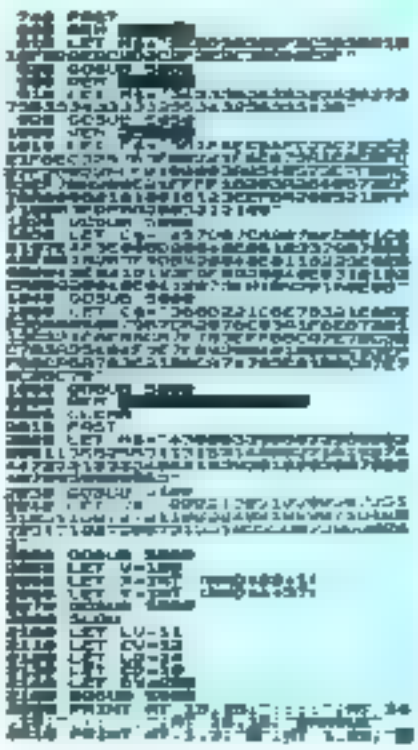
Ainsi :

- **CODE X1/X2** calcule l'adresse d'un point dans le fichier d'affichage.
- **POINT** réalise l'assemblage à l'affichage du caractère de code X1 avec celui de code X2, afin de l'ajouter (POINT1), de le retrancher (POINT0) ou de le tester (POINT?). POINT1 et POINT0 délivrent le code du caractère graphique résultant dans le registre A et son adresse dans les registres HL. Une instruction LOAD (HL),A sera nécessaire pour réaliser la fonction demandée au retour du sous-programme POINT.

Par exemple, allumer [■] (code X1) dans [■] (code X2) = [■]

POINT* positionne l'indicateur Z suivant l'état allumé ou éteint du point (X,Y) et donne « la main » au Basic si le caractère [$] est rencontré (vol, u = 7).

- **BALLE** calcule la progression d'une balle dans un terrain fermé, sans frottement (angle d'incidence de 45°). Le mouvement des quatre balles (ou voleurs) n'utilise pas l'indexation : en effet, les registres IX et IY sont utilisés en permanence par les programmes d'interruption pour l'affichage et le clavier.



• **BANQUE** calcule la progression de la valise en fonction de l'action sur les touches de contrôle, collecte les caractères [1], [2], [3], [4] et [5], et observe le passage sur une case dépôt, en retournant au Basic la valeur de BC (u) correspondante.

• **GRILLE**, rédigé en Basic, initialise la grille du jeu à l'aide des sous-programmes : TRACE UNE HORIZONTALE, TRACE UNE VERTICALE, INIT BALLES / VITESSE et INIT VALISE / DEPOTS, et met en œuvre les actions du jeu suivant la valeur de la variable u.

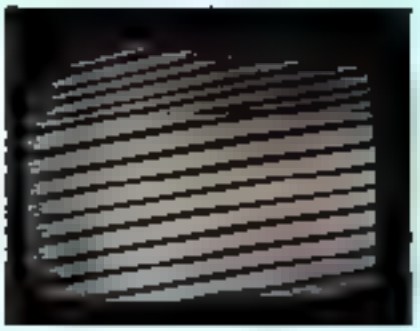
• **IMPLANTATION DES ROUTINES** place les octets codés en hexadécimal (deux caractères) du programme en langage machine à leur adresse physique (R) suivant la formule : 16 * (code premier caractère – 28) + (code deuxième caractère – 28).

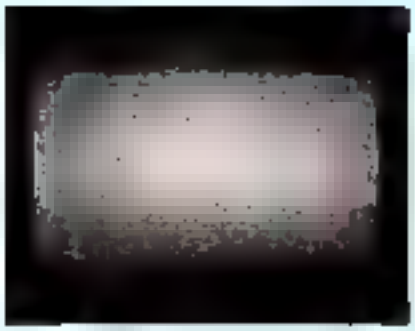
• **CODES A MODIFIER** implante les programmes BALLE2, 3 et 4 comme BALLE1 en modifiant les adresses de leurs variables.

N° LIGNE BASIC	NOM DU PROGRAMME	LANGAGE (ADRESSE)	NIVEAU BP	PROGRAMME MAITRE	VARIABLES / REGISTRES Z 80 / TEMPO, etc.
100	POINT ? (lire)	machine (30000)	2	BALLE et GRILLE	à l'appel X → registre A Point (X,Y) Y → registre C en retour : Indicateur Z positionné
200	POINT1 (allume)	machine (30035)	2	BALLE	" Code X2 résultant → A Adresse de X2 → HL
300	POINT0 (éteint)	machine (30040)	2	BALLE	" "
400	CODE X1/X2	machine (30090)	2	POINT	" Code X1 → A Code X2 → E Adresse de X2 → HL
600 700 800 900	BALLE1 BALLE2 BALLE3 BALLE4	machine (30240) (130 octets chacun)	1	GRILLE	X → 28192 X + Dx → 28193 Y → 28194 Y + Dy → 28195 Dx → 28196 Dy → 28197 TEMPO → 30015 et pour : BALLE2 : de 28198 à 28203/Tempo 30445 BALLE3 : de 28204 à 28209/Tempo 30573 BALLE4 : de 28210 à 28215/Tempo 30705 (règle la vitesse du jeu)
1000	BANQUE	machine (30465) à (30999)	1	GRILLE	X valise → 28188 et 28189 (= DFILE + 33 * LV + CV + 1) Dx valise → 28190 (= 1, – 1, 33 ou – 33) F (flag) → 28191 nécessaire pour ralentir la valise par rapport aux balles Adresse petite boîte de la case dépôt → 30863 BREAK code touche FF XX M " " FF XX 5 ← " " F7 XX 8 → " " XX F7 7 ↑ " " XX EF 6 ↓ " " XX DF (N.B. – XX octet sans signification)
2000 3000 4000	GRILLE1 GRILLE2 (libre)	Basic	0	Maître principal	U : valeur du registre BC (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) VAL : contenu de la valise CS : contenu de la valise pour l'affichage V : nombre des collectes DEP : valeur de l'argent déposé dans la banque I et P : variables de contrôle
5000	IMPLANTATION DES ROUTINES	Basic	1	POINT CODE BALLE BANQUE	R : adresse physique des octets du programme machine CH : codes hexa du langage machine X : variable de contrôle
5050	CODES A MODIFIER	Basic	1	BALLE2 BALLE3 BALLE4	MS : codes hexa à modifier PS : emplacement physique des codes à modifier X : variable de contrôle
5100	TRACE UNE HORIZONTALE	Basic	1	GRILLE	HS : codes des lignes horizontales 6 chiffres : Y, X début, X fin H et X : variables de contrôle
5200	TRACE UNE VERTICALE	Basic	1	GRILLE	VS : codes des lignes verticales 6 chiffres : X, Y début, Y fin V et Y : variables de contrôle
5300	INIT BALLES/ VITESSE	Basic	1	GRILLE	A : adresse physique des variables du programme machine (X, Y) : coordonnées de la balle (référence point (0,0) en haut à gauche) (Dx, Dy) : progression de la balle V : vitesse du jeu 0 <= V <= 256 Cf. TEMPO
5400	INIT VALISE/ DEPOTS	Basic	1	GRILLE	DFILE : adresse physique du début du fichier d'affichage (LV, CV) : coordonnées (ligne, colonne) de la valise (LD, CD) : coordonnées (ligne, colonne) d'une case dépôt DX : direction de départ de la valise

LE FILM DU

Si votre recette n'est pas encore déposée à la banque, sachez
Alors prudence... Apprenez d'abord à leur échapper tran





JEU "BANQUE"

que, dans le dédale des rues, des voleurs vous attendent. quillement dans votre fauteuil aux commandes d'un ZX-81.

Contre les pertes de mémoires.

Formule et présentation.

Polyester - substrat d'aluminium - oxydes magnétiques haute technologie.

- Bandes calculateurs 600' - 1200' et 7400' Synergie.
- Disques cartouches et disc-packs de 5 à 300 mégabytes.
- Disquettes en boîte de 10 unités Flexette®

Indications thérapeutiques.

Administrés aux systèmes nerveux des entreprises, les médicaments magnétiques de Rhône-Poulenc Systèmes sont efficaces :

- contre les maux de tête ;
- contre le vieillissement prématuré des têtes de lecture.

Ils conditionnent la qualité de lecture et de restitution des informations et augmentent la rentabilité des unités de mémoires.

Mode d'emploi et posologie.

Selon l'importance du système informatique :

- chez le mini et le micro : Flexette® toute configuration, certifiée 100% sans défaut, 48 ou 96 tpi sur toute la surface avec ou sans anneau de renforcement ;
- chez les systèmes importants : bandes, disques rigides selon l'équipement.

Dans tous les cas, il est recommandé de déposer la dose prescrite.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES Secteur Informatique

Tour Générale - Quartier Villon, Cedex 22 - 92088 Paris La Défense. Tél. : 776 41 33 - Télex : Rhône 613 136 F.

RHÔNE-POULENC

SERVICE-LECTEURS N° 107

Les officines Rhône-Poulenc Systèmes :

Paris – Ile-de-France
RUBAPRINT
33, avenue des Champs-Élysées, 75008 Paris. (1) 256.34.23
PÉRI DATA
26, avenue du Plessis, 92350 Le Plessis-Robinson.
(1) 350.71.92
DAYTON FRANCE
253, rue de Crimée, 75019 Paris. (1) 201.35.41
Rhône-Alpes – Bourgogne
AUXILIAIRE INFORMATIQUE
21, rue Ste-Geneviève, 69006 Lyon. (7) 824.79.76
Rhône – Centre-Auvergne
TEACOL DIFFUSION INFORMATIQUE
Z.I. de la Chamatière, 28, rue Buffon,
42100 St-Étienne. (77) 57.76.70
Alsace-Lorraine
Champagne-Ardennes
G.R.I.
18, rue J.Peiretes, 67001 Strasbourg. (88) 36.18.95
FACEN
Z.I. d'Hellecourt, 54140 Hellecourt. (8) 51.00.05
Alsace Franche-Comté
FACEN
Z.I. Rue Vauban, 67450 Mundolsheim. (88) 70.20.80
Provence Côte d'Azur
CITEM
31, boulevard de la Madeleine, 06000 Nice. (93) 86.01.23
Midi-Pyrénées
BUREAUMATIQUE
4, promenade des Capitouls, 31000 Toulouse. (61) 21.87.27
Pays-de-Loire-Poitou
AMAND BUREAUTIQUE FRANCE
1, place André Dulme, 44000 Nantes. (40) 89.79.66
Ouest et Bretagne
BRETAGNE FOURNITURE INFORMATIQUE
Rue de la Chaussée, Z.I. St Grégoire
35000 Rennes. (99) 39.16.35
Provence-Roussillon
MOURET S.A.
16/18, rue du Fort Notre-Dame, 13007 Marseille. (91) 33.04.82
Aquitaine Charentes – Centre
AQUITAINE BUREAU
21 bis, rue Robert-Laurent, 33700 Mérignac. (56) 98.74.78
Nord Picardie
RUBAPRINT
25, rue St-Jacques, 59000 Lille. (20) 31.08.30
FACEN
6, rue Emile-Zola, 59000 Lille. (20) 96.93.07
Normandie
RUBAPRINT
Angerville Bailleul, 76710 Gonfreville. (35) 27.86.06
FACEN
Centre de Gros, Boulevard Maisat,
76800 St-Étienne-du-Rouvray. (35) 65.36.03

Je désire recevoir une documentation sur les produits Rhône-Poulenc Systèmes ☐

Je désire recevoir la visite du conseiller de mon secteur ☐

M.

Société

Adresse

Code Postal Tél.

Coupon à envoyer à l'adresse suivante : Rhône-Poulenc Systèmes, Station Informatique, Tour Générale – Quartier Villon, Cedex 22 - 92088 Paris-La Défense.

M S

Micro-informatique : tout ce qu'il faut savoir pour bien l'utiliser.

cepia :

en permanence stages d'initiation ou de perfectionnement, de 3 à 15 jours

- Micro-informatique de gestion
- Informatique industrielle.
- Langages de programmation
- Initiation à l'informatique.
- Management de l'informatique (planification, sécurité, contrôle).
- Choix de mini systèmes informatiques de gestion

Organisme indépendant des constructeurs le Cepia met à votre service l'expérience et le savoir de ses 500 professeurs vacataires.

Venus de 54 pays, 25.000 auditeurs en témoignent

Je souhaite recevoir sans engagement, les programmes d'enseignement et le calendrier des stages Cepia.

M. _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Code Postal _____ Tél. _____

cepia

Centre Privé d'Études Pratiques d'Informatique et d'Automatique
Domaine de Voluceau - Rocquencourt BP 105 - 78153 Le Chesnay
Téléphone : 954 80 20/954 50 00

MPM

"TOUS LES HOMMES NE NAISSENT PAS EGAUX, LES MICROS NON PLUS."

DECISION V. QUAND UN MICRO VEUT ÊTRE PLUS PERFORMANT, IL NAIT CHEZ UN GRAND DE L'INFORMATIQUE : NCR.

Décision V, votre nouveau micro-ordinateur personnel n'est pas un "micro" comme les autres. Il a été mis au point par NCR, un "grand" de l'informatique. Avec le NCR Décision V, vous avez un outil sérieux, universel et efficace qui participera à votre expansion. Le NCR Décision V est disponible en deux versions 8 bits CP/M, et 8/16 bits CP/M et MS-DOS. La version standard comprend un clavier ultra-plat doté de 20 touches de fonctions, 64 K octets de mémoire centrale, 2 disquettes de 320 K octets chacune, un écran monochrome 12 pouces, un processeur graphique avec mémoire séparée (32 K octets) et sept connecteurs d'entrée/sortie destinés aux équipements périphériques. En option le NCR Décision V peut recevoir un écran couleur et un disque de 10 millions d'octets. Vous pourrez bénéficier des conseils de NCR par l'intermédiaire de son réseau téléphonique SOS, et d'un service après-vente s'appuyant sur ses 600 techniciens et sur un réseau de distributeurs et boutiques à votre service dans toute la France.


PRENEZ LA TÊTE AVEC L'INFORMATIQUE NCR.
NCR
NCR FRANCE - Tour Neptune - 20, place de Seine - Cedex 20 - 92086 Paris-La Défense - Tél. : 778.13.31


INTERESSE?
VEGAS

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

La réalisation d'un système informatique complet et d'un micro-ordinateur « haut de gamme » tel que nous vous le proposons avec Vegas 6809 n'est plus une aventure aux aléas incertains : la technologie est au point. Encore faut-il connaître les tenants et les aboutissants de chacun des éléments utilisés pour la construction de la machine.

C'est ce que nous vous proposons avec cette étude assistée.

Mais, aujourd'hui, notre but est triple.

Bien entendu, notre objectif principal est de vous conduire et de vous assister tout au long de la construction de ce micro-ordinateur particulièrement performant.

Il suffit pour s'en convaincre de regarder les caractéristiques de Vegas 6809 : microprocesseur 6809 (architecture interne 16 bits), 60 K-octets de RAM, possibilité de doter la machine de quatre lecteurs de disquettes 5", circuit imprimé double face à trous métallisés supportant sur une seule carte « mère » l'ensemble des circuits intégrés, système d'exploitation Flex offrant déjà, en plus d'une large bibliothèque de programmes utilitaires, des langages de programmation tels que l'Assembleur, le Basic, le Pascal, le Forth...

En outre, nous avons développé tout un ensemble de périphériques, de systèmes d'extensions et de nombreux programmes que nous vous proposerons bientôt.

Cependant, notre deuxième objectif intéressera plus particulièrement nos lecteurs possédant déjà un système performant. En effet, de nombreux utilisateurs ont conscience d'exploiter leur système en dessous de ses possibilités simplement par manque de connaissance des principes de fonctionnement de leur machine.

Nous avons donc rédigé et organisé cette série d'articles de façon à montrer avec le plus de clarté possible toutes les étapes de la genèse d'un système informatique « haut de gamme ».

Enfin, notre troisième objectif vise à présenter à nos nouveaux lecteurs débutant en micro-informatique, et sous une présentation pédagogique, les principes de base qui régissent le fonctionnement d'un micro-ordinateur. Par conséquent, cette série constituera pour eux, nous le souhaitons, une initiation concrète à l'informatique.

UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

Paradoxalement, construire un micro-ordinateur n'est pas une tâche difficile et complexe. Il n'est pas nécessaire de posséder un laboratoire d'électronique sophistiqué pourvu d'appareils de mesure et de tests, tels que l'analyseur logique, l'émulateur et l'analyseur de signature, pour se livrer aux joies de la création. Même les ingénieurs concepteurs de Vegas n'en ont pas utilisés, pas plus qu'ils n'ont eu besoin de tracer et d'étudier des chronogrammes, les circuits étant déjà bien connus. Seul le développement du circuit imprimé définitif qui supporte l'ensemble des circuits intégrés a été confié à une entreprise spécialisée et dessiné au moyen d'un ordinateur, ceci étant hors de portée d'un amateur.

Déjà, en 1978, avec « Micro-Systèmes 1 », nous avons été les premiers à proposer la construction d'un ordinateur architecturé autour du 6800. Forts de l'expérience acquise et au moment où la technique du microprocesseur et de son interfaçage a considérablement évolué, nous avons voulu vous faire bénéficier de cette évolution en vous proposant cette réalisation, simple à mettre au point mais particulièrement performante.

La « maturité » d'une technique

En choisissant le 6809, nous continuons ainsi avec la troisième génération de la famille 6800. Ce microprocesseur n'offre pas moins de 1 464 variantes d'instructions contre seulement 195 pour le 6800.

De plus, le 6809 possède une vitesse d'exécution suffisamment élevée pour qu'il ne soit plus nécessaire de lui adjoindre un dispositif d'accès direct à la mémoire (D.M.A.), comme c'était précédemment le cas, avec « Micro-Systèmes 1 », pour les échanges de données entre l'ordinateur et le lecteur de disquettes, ceci permettant encore de simplifier l'organisation générale de l'ordinateur.

Dès lors, il suffit de quelques circuits intégrés choisis dans la même famille, comme le 6821 (connexions en parallèle), le 6840 (temporisateur programmable), le 6850 (transmissions en série) et le 6545 (contrôleur d'écran) pour constituer avec le contrôleur de disquettes et les mémoires compatibles un ensemble cohérent et fiable.

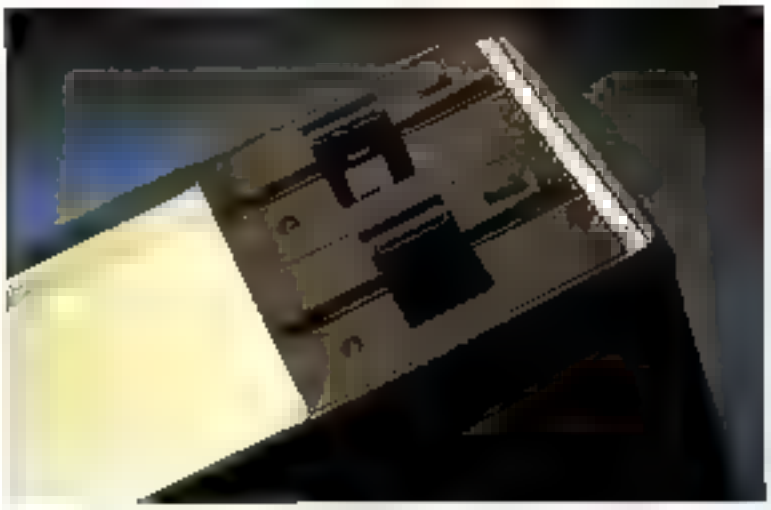
De même que les microprocesseurs ont été perfectionnés, les systèmes d'exploitation ont subi, eux aussi, un processus de maturation. Le système d'exploitation de Vegas, le Flex, possède des caractéristiques qui en font un « bon » système. Evolutif, il est adaptable aussi bien à son environnement physique (espace mémoire, périphériques, unités de disques) qu'aux applications pour lesquelles il procure une assise solide d'évolution et d'exploitation. Souple et simple d'emploi, le Flex est très puissant grâce à son architecture modulaire et hiérarchique composée de trois parties : l'organisation des fichiers, les commandes utilitaires et la gestion des relations entre les deux parties précédentes, autrement dit le « DOS ».

Pourquoi construire soi-même un micro-ordinateur ?

Le coût modeste d'une réalisation personnelle est souvent son point de départ. Malgré l'apparition de petits systèmes à bas prix (bien souvent à moins de 5 000 F), cet avantage reste maintenant pour un micro-ordinateur de la classe de Vegas.

Mais une telle élaboration prend toute sa signification lorsque le besoin se fait sentir de comprendre son système afin de le maîtriser complètement, pour faire face à la maintenance et à la construction d'extensions bien adaptées à ses propres applications.

Déjà, grâce à son système d'exploitation très répandu, l'utilisateur dispose d'une foule de programmes professionnels, utilitaires ou de jeux : comptabilité, traitement de texte, gestion, calculs scientifiques, acquisition de données, traitement de l'image,



aide à l'enseignement, jeux d'échecs et d'aventures, etc.

Bien sûr, si votre expérience est suffisante, vous pourrez envisager de créer des programmes d'applications semi-professionnelles telles que la comptabilité des artisans, des professions libérales et des petites entreprises.

Mais Vegas peut aussi être très utile dans la maison. Par exemple, il possède d'origine une horloge « temps réel » qui, non seulement donne le jour et l'heure, mais permet également la gestion des tâches domestiques.

Vous pourrez donc, sans difficulté, puisque vous connaîtrez parfaitement toutes les nombreuses possibilités d'extension de Vegas (pas moins de dix connecteurs uniquement sur le circuit imprimé) et de son bus d'extension SS 30, automatiser la régulation de votre chauffage et le déclenchement de vos appareils ménagers...

Voilà donc un exemple simple d'utilisation : que dire alors des nombreuses extensions et circuits d'interface prévus pour Vegas : synthétiseur de parole, carte graphique haute résolution...

Comment réaliser Vegas ?

Nous espérons que la lecture de « Micro-Systèmes » et les nombreuses explications et applications que nous présenterons tout au long de cette série vous donneront toute la confiance dont vous avez besoin pour entreprendre avec sérénité la construction de ce micro-ordinateur. Tâche ambitieuse, certes, mais grandement facilitée, rappelons-le, par les progrès de la technologie.

Alors, concrètement, examinons comment se déroulera la description de Vegas.

Le système complet (carte « mère » et le logiciel de base) vous sera décrit et expliqué dans les moindres détails en six articles, puis nous vous proposerons régulièrement des cartes d'extensions, des montages passionnants à réaliser et de nombreux programmes.

Cependant la construction de Vegas pourrait être perçue comme un simple exercice de câblage nécessitant un fer à souder, de la soudure, des composants et le circuit imprimé double face à trous métallisés. Certes, il est permis de s'en tenir à cette solution pour qui ne veut pas ou n'a pas le temps d'approfondir l'aspect électronique de la réalisation, mais rappelons qu'il s'agit aussi de vous faire maîtriser tous les petits et grands principes de la micro-informatique.

Nous ne nous contenterons donc pas de détailler l'architec-

FICHE TECHNIQUE DE VEGAS

Microprocesseur :
6809 à 1 MHz
Mémoire morte :
2 K-octets (moniteur).
Mémoire vive :
64 K-octets dont 60 K-octets disponibles pour l'utilisateur.
Mémoire de masse :
Jusqu'à quatre lecteurs de disquette sont connectables. Capacité par lecteur : en simple densité 180 K-octets, 360 K-octets en double densité.
Clavier :
Qwerty - Azerty au choix.
Vidéo :
– Connexion au téléviseur à l'aide d'un modulateur ou d'une carte interface péritélévision.
– Trois moniteurs sont proposés : monochrome, couleur basse résolution ou couleur haute résolution.
Entrées/sorties :
– Parallèle Centronics et série RS 232 C (jusqu'à 9 600 bits/s).
– Horloge « temps réel ».
– Manette de jeux.
Extensions :
Carte haute résolution graphique (256 × 256, huit couleurs, extensible à 512 × 512), connectables au Bus SS 30, synthétiseur de parole, télécommande secteur, digitalisation d'images, programmateur d'EPROM.
Boîtier :
Châssis et flancs renforcés, dimensions (H 18 × L 46 × P 36) peut contenir l'alimentation, la carte « mère », deux lecteurs de disquettes et huit cartes d'extensions, au format du Bus SS 30.
Système d'exploitation :
Flex.
Langages :
XBasic, Pascal, Fortran, Forth.
Programmes :
Traitement de texte, comptabilité, éditeur, assemblieur, jeux d'échecs et d'aventures, etc.
Prix :
*7 950 F T.T.C. dans la version de base *.*

** Cette version comprend la carte « mère » (sauf les sorties imprimante et l'horloge temps réel), un lecteur de disquette, un clavier Qwerty, le système d'exploitation Flex et le XBasic.*

Vegas 8809 : un seul circuit imprimé

L'ensemble des circuits du micro-ordinateur est regroupé sur une carte « mère » de 310 mm × 280 mm (légèrement plus grande que cette photo).

Un circuit imprimé professionnel double face à trous métallisés réalisé par ordinateur...

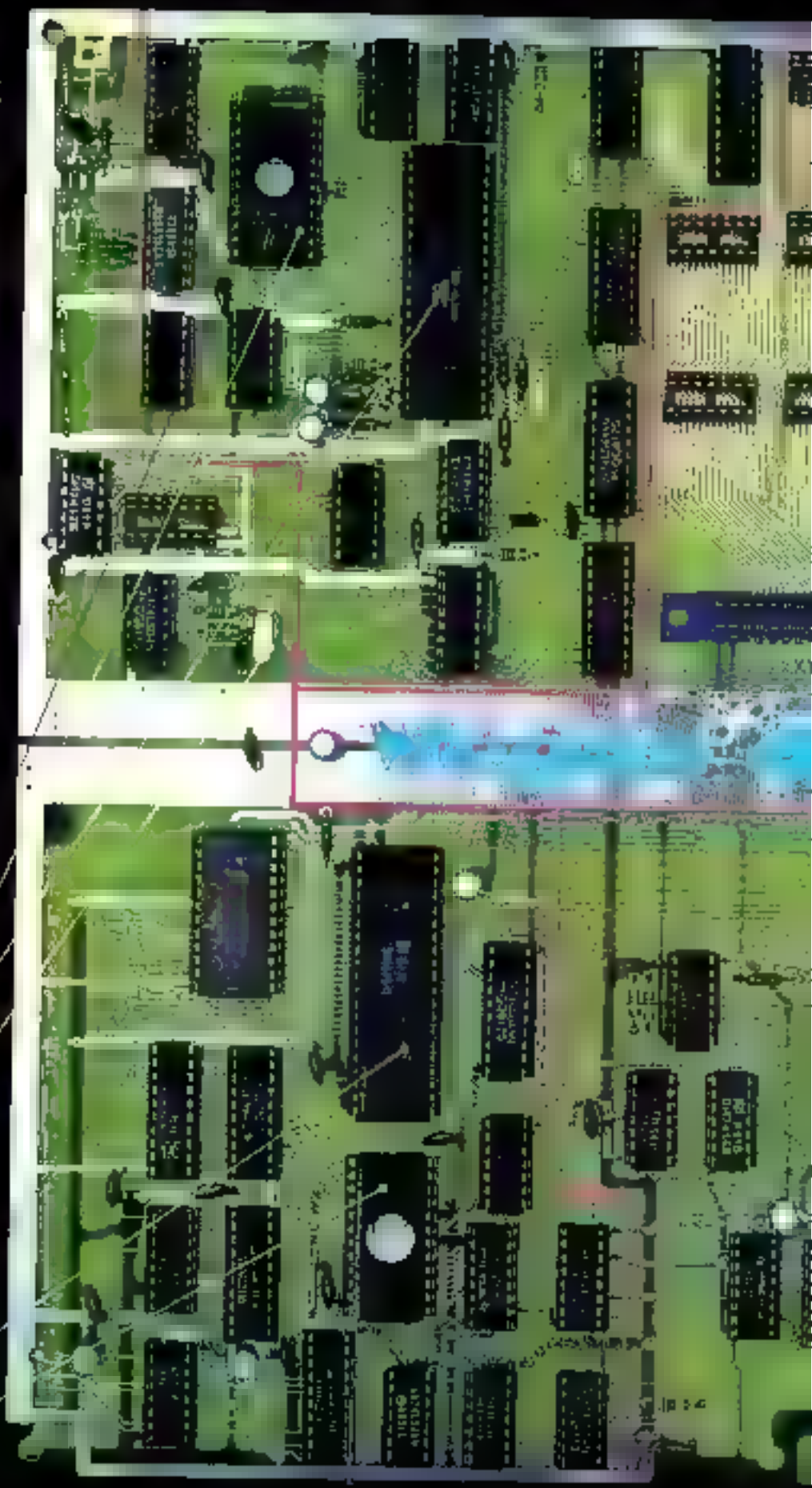
Vous pouvez le observer les quatre parties principales (unité centrale, mémoire vive, entrées/sorties et vidéo), délimitées par un trait rouge. Une cinquième partie (située entre l'unité centrale et la mémoire vive) contient des connecteurs destinés aux extensions futures.

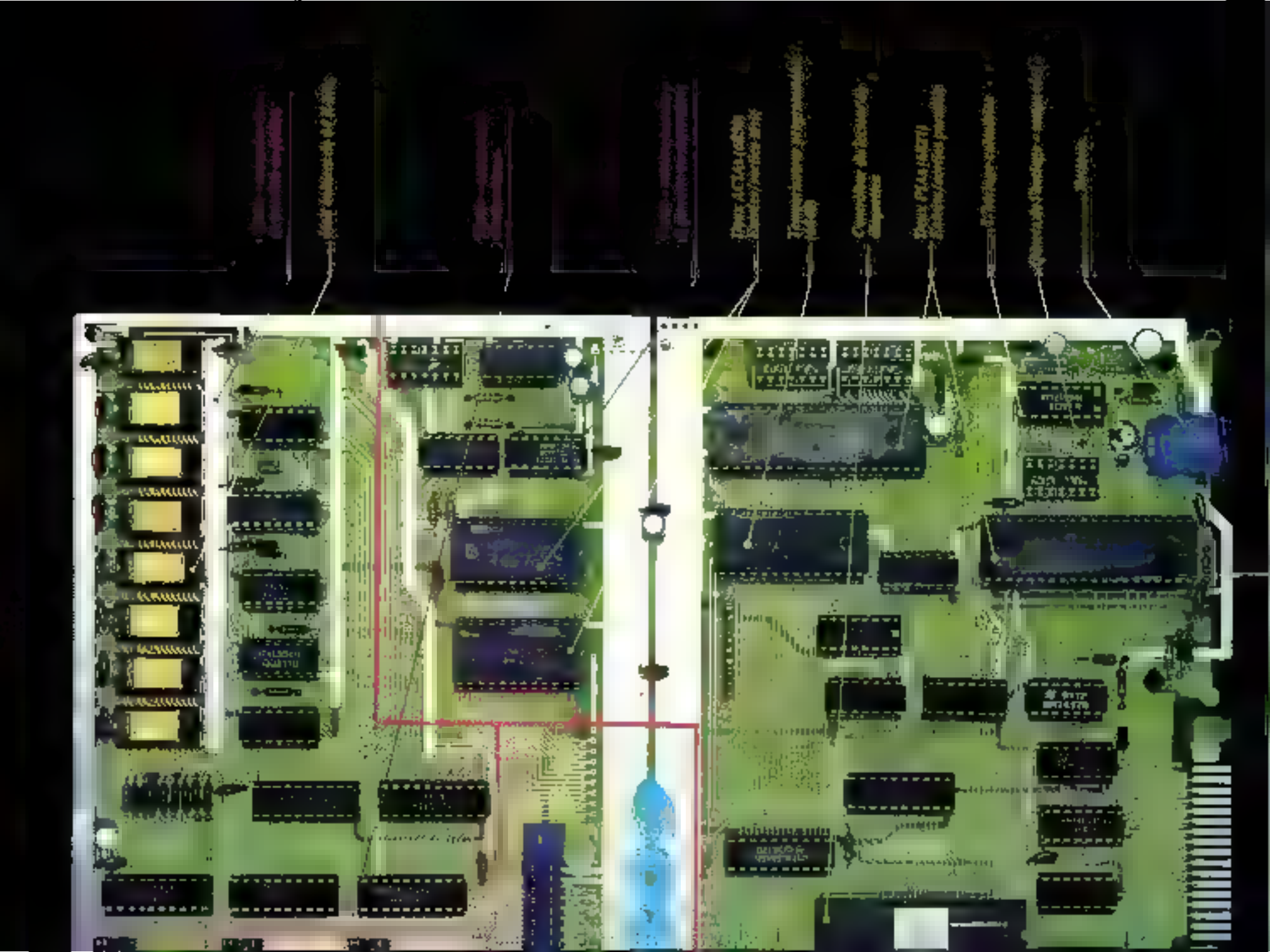
D'autres connecteurs sont visibles hors de cette partie, ils assurent les liaisons avec les différents dispositifs périphériques (moniteur, clavier, vidéo, lecteur de disquettes, imprimante, etc.).

Notez la présence de deux EPROM de moniteur et de générateur de caractères, aisément reconnaissables par leurs fenêtres d'effacement aux rayons ultraviolets.

Le petit cylindre bleu en bas à droite n'est pas un condensateur, c'est une batterie destinée à alimenter l'horloge « temps réel » lorsque l'alimentation principale est coupée.

Cette horloge permet non seulement de connaître la date et l'heure, mais aussi d'arrêter le moteur du lecteur de disquettes lorsque son fonctionnement n'est plus requis. Vous pouvez l'utiliser pour bien d'autres économies !





ture de la machine, notre approche pratique et pédagogique nous conduira à présenter systématiquement les raisons des choix et les caractéristiques des éléments utilisés. Dès lors, dans chacun des articles de cette série, nous publierons, en encadré, l'ensemble des informations concernant ces éléments.

Par exemple, dans notre prochain numéro où sera décrite l'unité centrale, nous vous présenterons une étude sur le circuit intégré 6809. De même, lorsque nous aborderons les logiciels et plus particulièrement le système d'exploitation (le Flex) nous décrirons l'essentiel de ce système, les raisons de ce choix, les langages et les programmes déjà disponibles sous Flex.

Dans ce numéro, nous commencerons par une approche générale du micro-ordinateur. Vous trouverez donc les éléments indispensables afin de juger objectivement du potentiel de cette machine : caractéristiques techniques, synoptique et circuits d'extension et d'interfaçage, périphériques ; implantation de la « carte-mère » et des circuits intégrés. Nous vous décrirons aussi en détail l'alimentation, partie quelquefois négligée à tort. Celle-ci est simple et robuste, car il existe désormais des régulateurs intégrés d'une fiabilité à toute épreuve.

Les mois suivants, nous analyserons soigneusement le fonctionnement de la carte-mère en abordant successivement ses quatre parties principales : unité centrale, mémoire vive, entrées/sorties et vidéo. Ces quatre parties occupent des emplacements bien délimités sur la carte comme le montre la photo du circuit imprimé en double page.

Nous sommes conscients que les plus enthousiastes de nos lecteurs trouveront peut-être le délai un peu trop long avant d'entendre le joyeux « bip » signalant la mise sous tension de Vegas... Nous aurions pu aller plus vite, mais l'extraordinaire expansion de la micro-informatique depuis plus d'un an, nous oblige à un effort pédagogique important pour rendre accessible cette réalisation à tous nos nouveaux lecteurs.

En ce qui concerne l'approvisionnement en composants, nous avons aussi essayé de faciliter au maximum votre tâche en utilisant pour la plupart des composants de Vegas, des circuits « multisources » afin de pouvoir faire jouer la concurrence et de s'assurer un approvisionnement sûr.

Enfin, ceux qui auraient des difficultés pour se procurer les composants nécessaires pourront s'adresser à la société Microkit qui a conçu le Vegas 6809* à la demande de « Micro-Systèmes » ou auprès de son distributeur 3 D International (voir **encadré 1**).

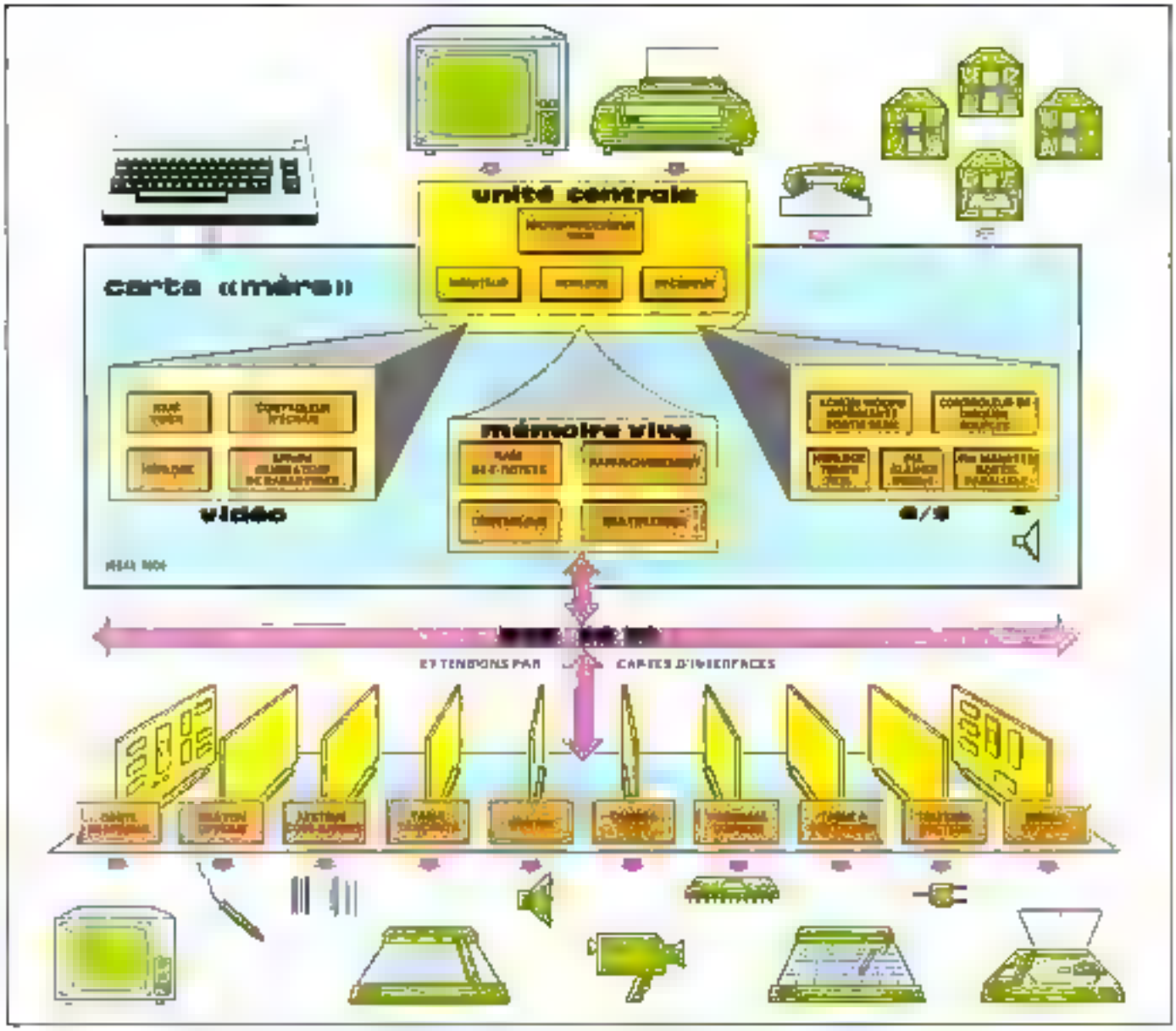
Organisation générale

La **figure 1** représente une vue d'ensemble du micro-ordinateur, c'est son synoptique. Sur le circuit imprimé (la carte « mère ») sont regroupés l'unité centrale et le microprocesseur, la mémoire vive, la gestion vidéo et les entrées/sorties. Trois bus internes, non représentés, relient entre elles ces quatre parties : le bus d'adresses, le bus de données et le bus de contrôle.

Pour les extensions un bus externe, au standard américain SS 30, est destiné à relier les cartes d'interfaces entre elles. Ainsi dans le boîtier que nous avons choisi pour Vegas, nous avons pu loger au-dessus de la carte « mère », huit cartes d'interfaçage, mais vous pourrez en connecter sans problèmes huit autres sur une carte d'interface de base utilisée comme bus SS 30.

Examinons maintenant les différents éléments qui composent Vegas 6809 et, pour commencer, ceux de la carte « mère ».

* *Vegas est une marque déposée 3 D International*
3 D International
2, rue de l'Armée-Patton
91640 Briis/Forge
Tél. (1) 594.67.16



L'unité centrale

L'unité centrale n'est pas constituée uniquement par le microprocesseur 6809, elle contient aussi, sous la forme d'une EPROM 2716, un élément fondamental à la bonne marche du système : le moniteur. C'est un programme figé en mémoire, qui permet d'effectuer la mise en route du système et quelques opérations simples, telles que la lecture et l'écriture en mémoire vive, le démarrage du système d'exploitation des disquettes et le traitement de sous-programmes en langage machine.

Les autres circuits de l'unité centrale participent à la gestion des adresses et au contrôle du rafraîchissement de la mémoire vive.

La mémoire vive

Cette RAM de 64 K-octets est organisée autour de huit boîtiers (6665) de 64 K-bits. Elle est de type « dynamique », ce qui signifie que l'information est emmagasinée sous la forme d'une charge dans un condensateur matérialisé par la capacité grille/substrat d'un transistor MOS intégré.

Cette technologie s'oppose à celle, plus classique, mais de moins grande intégration, de la RAM « statique » dans laquelle l'information est emmagasinée sous forme d'une bascule bistable, ne nécessitant pas, ainsi, de rafraîchissement. Par contre, le condensateur du transistor MOS présente des « fuites » imposant un rafraîchissement périodique de sorte qu'il est nécessaire d'effectuer une lecture fictive de toutes les données.

Des dispositifs comme le contrôleur ■ les multiplexeurs assurent l'aiguillage correct des signaux. L'adressage du 6809 permet d'étendre la mémoire vive jusqu'à plusieurs méga-octets par l'adjonction d'une carte appropriée.

La gestion vidéo

Dans les micro-ordinateurs « bas de gamme », la gestion de l'écran cathodique est confiée généralement au microprocesseur. Dans ce cas, la mémoire de « texte écran » fait partie de l'espace adressable du microprocesseur ; une simple écriture à ces emplacements mémoire permet de modifier très facilement les caractères affichés à l'écran. En contrepartie, la vitesse d'exécution du microprocesseur est considérablement ralentie. Ici, Vegas possède un système de gestion d'écran par un processeur spécialisé : le 6545. Il existe donc une mémoire à laquelle l'unité centrale n'a pas accès, fait largement compensé par l'avantage retrouvé de la rapidité d'exécution des programmes. Et puis, ce n'est que partie remise, puisque nous vous proposerons la réalisation d'une carte graphique haute résolution autorisant beaucoup de fantaisies...

Les entrées/sorties

Au moyen de circuits spécialisés, tels que le PIA (6821 - port parallèle), l'ACIA (6850 - port série) et le contrôleur de disquettes, cette partie de la carte « mère » gère tous les échanges de l'ordinateur avec l'extérieur.

Deux PIAs sont nécessaires si l'on désire connecter à la carte mère le lecteur de disquettes, le clavier et une imprimante type Centronics. La liaison avec celle-ci est réalisée « en parallèle » à l'aide d'un câble d'une dizaine de fils au minimum (huit signaux de données et deux au moins de contrôle).

Si les deux ACIAs en revanche sont optionnels, ils deviennent indispensables pour obtenir des liaisons avec deux fils. De nombreuses applications telles que les liaisons télétypes (TTY), les imprimantes séries, les communications par ligne téléphonique, les convertisseurs analogique/ numérique et numérique/ analogique série, requièrent des échanges d'informations dans un format à accès série.

Quant au contrôleur de lecteur de disquettes, son rôle est primordial puisqu'il assure le transfert des données entre la mémoire de masse (disquettes) et la mémoire vive.

Le logiciel

Dans le synoptique de la **figure 1**, nous n'avons pas mentionné le logiciel. Pourtant, sans lui aucun ordinateur ne peut fonctionner. En premier, nous lui fournirons un programme de gestion de ses disquettes : le système d'exploitation des disques.

Nous avons retenu le système d'exploitation FLEX. Celui-ci est pourvu d'un manuel d'adaptation à n'importe quel système utilisant un microprocesseur de la famille 6809.

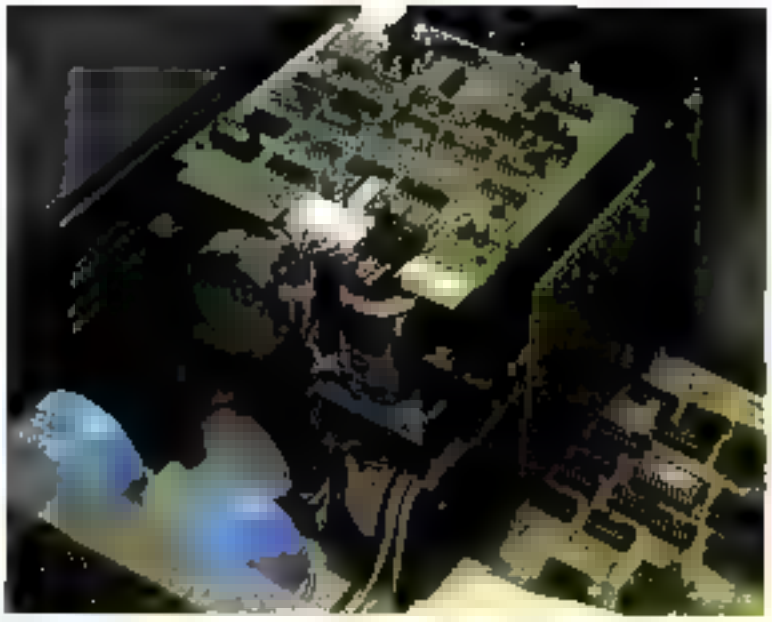
Le Flex est tout d'abord un système d'exploitation complet, il n'offre pas moins de trente commandes de base mémorisées sous forme de programmes sur la disquette système. Ensuite c'est un système ouvert et évolutif ; à l'aide de l'Assembleur, il est possible de créer ses propres commandes pour disposer exactement de la fonction désirée.

Mais la fonction principale de tout système d'exploitation, c'est la gestion des fichiers. Le Flex gère tous ses fichiers de manière dynamique : il alloue de la place disponible au fur et à mesure des

besoins et une fois un fichier détruit, son espace est automatiquement recopié pour un emploi ultérieur. Chaque fichier comporte un nom, lequel est répertorié sur un bloc de la disquette appelé catalogue ou répertoire des fichiers.

Le Flex est un système « pratique ». Par exemple, lorsque le numéro du lecteur (généralement 0 ou 1) n'est pas précisé lors de l'appel d'un fichier, le système estime, suivant la nature de celui-ci, s'il y a lieu de rechercher le fichier sur la disquette « système » ou sur la disquette de travail. Ainsi, le Flex suppose que toutes les commandes du système sont sur une des disquettes placées dans le lecteur n° 0 habituellement réservé au « système ». En revanche, tous les autres fichiers sont affectés à la disquette de travail située dans le lecteur n° 1.

De plus, cette configuration peut être modifiée par une commande appropriée. Ce dispositif est particulièrement utile lorsque la disquette « système » ne dispose plus de place libre, ce qui est souvent le cas. Sur celle-ci se



trouve non seulement le système d'exploitation lui-même mais aussi les programmes utilitaires d'usage fréquent comme le XBasic. Ce dernier est un Basic « étendu » disposant des fonctions indispensables à la mise au point de programmes.

Si le langage machine du 6809 vous tente, un Assembleur est disponible. Le Fortran, langage classique des systèmes importants, le Pascal et le Forth, langages de la programmation structurée, peuvent être demandés par ceux qui voudront programmer « en professionnel ».

Si une telle tâche vous rebute rien ne vous empêche de puiser dans la bibliothèque de programmes fonctionnant sous Flex pour utiliser le logiciel correspondant à votre application. Vous trouverez bien entendu des programmes utilitaires tels que l'Editeur, l'Assembleur, le Cross-Assembleur, un programme de tri, différents Basic, dont un Basic compilé, des aides à la programmation, des programmes de simulation ou de traduction de différents langages machine auxquels il faut ajouter de nombreux logiciels de gestions commerciales (stocks, finances, tableaux, graphiques, etc.) et de traitement de texte (mailing, écriture de textes, gestion de la page écran, etc.).

Le plan général de notre projet étant tracé, commençons maintenant la réalisation proprement dite de Vegas en construisant le dispositif indispensable à tout système électronique : l'alimentation.

Encadré 1

Comment réaliser Vegas 6809 ?

L'étude de Vegas 6809 a été confiée à la société Microkit, qui, durant près d'un an, s'est efforcée de le rendre simple à la construction, fiable et performant.

L'ensemble des éléments nécessaires à la construction de Vegas :

– kit de base (carte mère avec ses composants, lecteur de disquette, clavier Qwerty, système d'exploitation Flex et XBasic) ;
- le circuit imprimé ;
– les composants ;
– le (ou les) lecteur de disquette ;
- le clavier...

est disponible par correspondance chez :

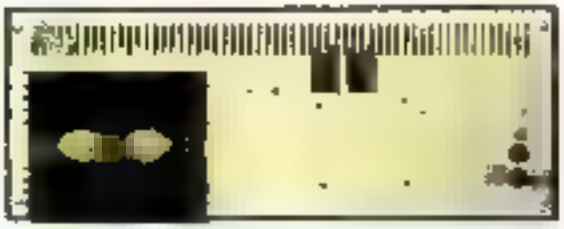
– **Microkit**, BP 46, 91302 Massy Cedex. Tél. : (6) 013.39.21 ;

ou chez son distributeur :

– **3 International**, 2, rue de l'Armée-Patton, 91640 Briis/Forge. Tél. : (1) 594.61.36.

L'ALIMENTATI

Une alimentation défaillante peut être la source de difficultés peu agréables... Pourtant certains informaticiens ont tendance à négliger celle de leur ordinateur, surtout lorsque l'on ajoute des cartes périphériques. L'alimentation doit obligatoirement satisfaire aisément les besoins en tensions et en intensités de tous les éléments contenus dans le coffret (carte mère, cartes d'extensions, lecteurs de disquettes). Elle doit, en outre, filtrer les parasites du secteur.



Les alimentations nécessaires aux différents circuits de Vegas doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Une sortie « + 5 V/5 A » destinée à alimenter la plupart des circuits intégrés.
- Une sortie « + 12 V/3 A » pour le moteur des lecteurs de disquettes.
- Une sortie « – 12 V/0,1 A » pour le fonctionnement de certains circuits intégrés.

Ces tensions doivent être régulées, les circuits intégrés ne supportant ni les surtensions ni les tensions trop basses.

Pour un système tel que Vegas, deux types d'alimentation peuvent être envisagés : une alimentation à découpage ou une alimentation à régulation série. La première demandant des réglages trop compliqués pour un amateur, nous vous proposons de réaliser une alimentation à régulation série, tout à fait adaptée.

Le schéma de celle-ci est présenté **figure A** et la liste du matériel nécessaire est donnée **tableau 1.**

Un montage simple et sûr

Le transformateur permet d'abaisser la tension du secteur, aux tensions un peu supérieures

Nature du composant	Caractéristiques	Références	Quantité
Transformateurs	220 V/9 V (5 A) 220 V - 2 fois 15 V (3A)	T_1 T_2	1 1
Ponts de diodes	10 A - 50 V	D_1, D_2	2
Condensateurs	25 000 µF/16 V 10 µF/10 V 15 000 µF/25 V 1 000 µF/25 V 10 µF/20 V	C_1 C_2 C_3 C_4 C_5, C_6	1 1 1 1 2
Résistances	1 kΩ/1 W 2,7 kΩ/0,25 W	R_1, R_2 R_3	2 1
Régulateurs + 5 V + 12 V – 12 V	78H05 78H12 7912	U_1 U_2 U_3	1 1 1
Radiateur pour U_1, U_2, D_1 et D_2			
Fusible et porte-fusible	1 ampère	FUS	1
Bouton marche/arrêt			1

Tableau 1 — Nomenclature des composants

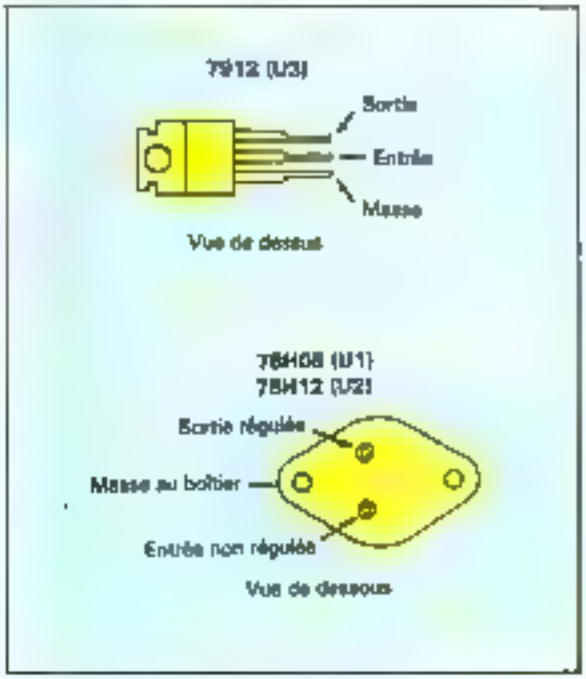
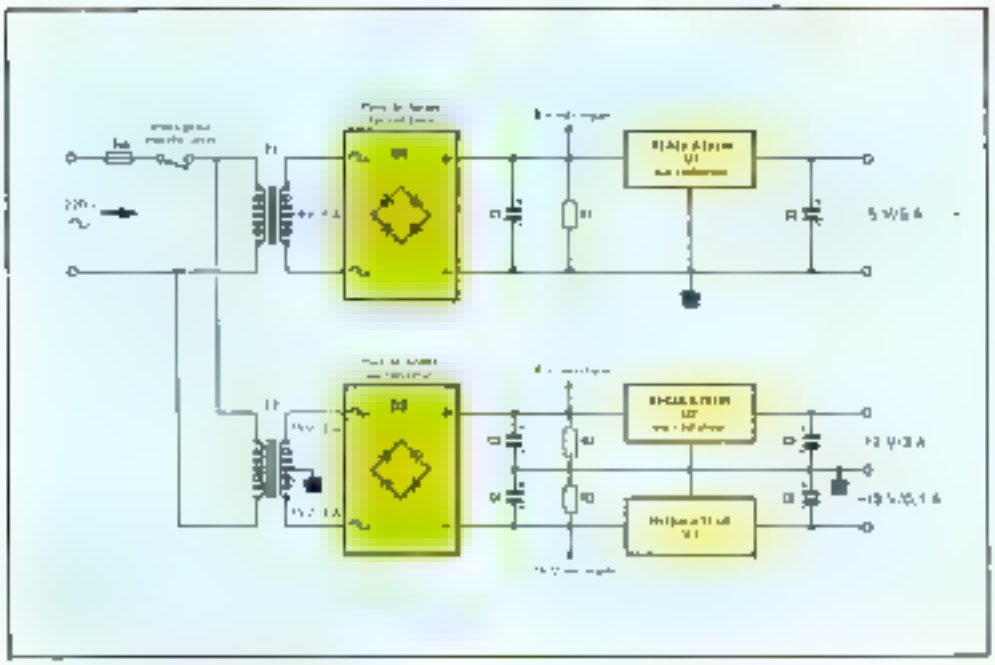


Figure A — Schéma de principe de l'alimentation

ON DE VEGAS



(9 V et 15 V), à celles devant être régulées (5 V et 12 V) afin de tenir compte des pertes dues aux filtres et aux régulateurs.

Les deux ponts de diodes qui effectuent le redressement du courant sont munis de deux radiateurs destinés à dissiper la chaleur.

Le filtrage est assuré par différents condensateurs électrolytiques dont il faudra respecter la polarité au moment du montage. Les résistances R_1, R_2 et R_3 connectées aux bornes des condensateurs C_1, C_3 et C_4 déchargent ceux-ci après la coupure du secteur.

Les deux régulateurs intégrés U_1 (5 V/ 5 A) et U_2 (+ 12 V/ 3 A) se présentent sous la forme de deux boîtiers TO-3, placés sur un radiateur commun en aluminium profilé. Le troisième régulateur U_3 (– 12 V/ 0,1 A - boîtier TO-220) ne nécessite pas de dispositif de refroidissement. Le brochage de ces deux types de boîtier est donné **figure 8**.

Ces régulateurs intégrés possèdent une protection interne contre les courts-circuits et les températures trop élevées. Il est vivement recommandé d'installer sur l'arrivée « secteur » un interrupteur et un fusible de 1 A.

Le montage de l'ensemble des éléments semi-conducteurs de l'alimentation ne nécessite pas de circuit imprimé. Afin de gagner de la place, l'alimentation a été disposée le long de la partie supérieure arrière de notre coffret, comme le montrent les **photos**. Pour les liaisons supportant une forte intensité, utiliser du fil électrique au diamètre suffisant. Par précaution, il faudra vérifier les tensions des sorties avant de connecter la carte mère... que nous commencerons à réaliser le mois prochain avec la description de l'unité centrale. ■

N. HUTIN

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ANS D'EXPÉRIENCE en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 - INITIATION

Ce cours est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui désirent acquérir une formation leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour la mise en œuvre de son circuit.

Les chapitres suivants seront abordés :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Étude : Exemples
- Les interfaces (PIA-ACIA)
- De nombreuses manipulations sont faites sur un système complet avec Éditeur-Assembleur
- Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 650 pages (théorie - pratique - schémas)

DATES : 5, 6, 9, 10, 16, 17, 19, 20 mai 1983
4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15 juillet 1983
29, 30 septembre, 6, 7, 13, 14, 20, 21 octobre 1983
PRIX : 5 250 F

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR - SPÉCIALISATION

Ce stage s'adresse aux Techniciens et Ingénieurs ayant déjà des connaissances essentielles en microprocesseur (Famille 6800) et désirant acquérir la maîtrise de son utilisation en vue de l'élaboration d'un projet industriel.

Ce stage apporte les connaissances fondamentales permettant :

- La rédaction du cahier des charges et l'organigramme de l'application
- D'évaluer les alternatives matériel et logiciel
- D'éviter les pièges rencontrés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur en milieu industriel
- L'acquisition des données industrielles (digitales-analogiques)
- L'utilisation d'un outil de développement
- La conception d'éléments rencontrés dans les applications de conduite de process automatiques (horloge temps réel, chien de garde...)

Toutes les étapes indispensables à la réalisation d'une application industrielle intégrant un microprocesseur sont expliquées et une réalisation complète et commentée sert de trame à l'exposé (6809).

Cette réalisation a pour but les entrées-sorties et manipulations de fichiers des systèmes complexes : EURDMAX (6809).

- Un cours complet (théorie, pratique, schémas) de 500 pages est fourni aux stagiaires

DATES : 9, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 21 juin 1983

PRIX : 6 150 F

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES, FAMILLE 6800, 6809, 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'Unité Centrale.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra aux stagiaires de choisir le composant le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

Circuits étudiés :

- COURS A (8 bits) : 8 jours

6821 PIA	6840 TIMER	68488 CPIA (IEEE)	9511/12 CALCULATEUR
6850 ACIA	6844 DMAC	6828 PIC	68021 IPC
6852 SSDA	6845 CRTC	6822 VIA	9365 GRAPHICIEL

- COURS B (16 bits) : 4 jours
  Circuits de la famille 68000 (exemple : 68230).

DATES A : 10, 11, 13, 14, 17, 18, 20, 21 juin 1983

DATES B : 26, 27, 30, 31 mai - 24, 25, 27, 28 octobre 1983

Prix : A 6150 F
B 3850 F

SERVICE-LECTEURS N° 141

IV. STAGE 68000

Ce stage a pour objet de permettre au participant d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché, le 68000.

La description de ses caractéristiques, de sa programmation et de ses possibilités d'utilisation sont illustrées par de nombreux exercices exécutés sur un système 68000 EURDMAX*.

- Architecture du 68000 - Les registres
- Bus asynchrone, lignes de données, lignes d'interruption
- Traitement exceptionnel - Vecteurs d'exception
- Mode superviseur, mode utilisateur
- Interface avec les périphériques de la famille 6800
- Modes d'adressage et jeu d'instructions - Exemples
- Erreur bus, mode trace, trap...
- Traitement des interruptions
- Programmes et sous-programmes réentrants (options de PEF, instructions LINK et UNLINK)
- Mise en œuvre - Outil de développement.

DATES : 1, 2, 3, 6, 7 juin 1983 PRIX : 4 950 F

V. LOGICIELS KDOS/MDOS

Stage de 4 jours sur le système d'exploitation KDOS® ou MDOS® (MOTOROLA).

- Environnement (carte contrôleur, Rescomp...)
- Étude de la disquette
- Étude et utilisation des utilitaires
- Les «tours de main», etc.

Documentation en français - Nombreuses manipulations sur système EURDMAX*

DATES : 16, 17, 19, 20 mai 1983 PRIX : 3 850 F

VI. MÉTHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

Ce stage de 4 jours s'adresse aux concepteurs de logiciels pour micro-ordinateurs industriels qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes (programmation STRUCTURÉE).

- L'analyse et la programmation
- Notions d'algorithme
- Structure de contrôle (Dijkstra - Jacopini)
- Les diagrammes de Warnier
- Décomposition fonctionnelle
- Structures des données
- Le temps réel
- Les langages informatiques

DATES : 13, 14, 16, 17 juin 1983 PRIX : 6 500 F

VII. LOGICIEL OS9®

Stage de 4 jours sur un système d'exploitation «UNIX» Data multitâche - Multi-utilisateurs.

- Environnement OS9® (configuration, niveaux I, niveaux II)
- Synthèses avec UNIX®
- Mise en œuvre des utilitaires
- Une application avec OS9®
- Les langages (BASIC 09, PASCAL 09)
- Multitâche - Multiutilisateur.

DATES : 23, 24, 27, 28 juin 1983 PRIX : 3 850 F

VIII. LOGICIEL PASCAL

Stage de 5 jours sur le langage PASCAL (ISO), mis en œuvre sur un système EURDMAX*

- Utilisation pour la génération de programmes industriels

DATES : 2, 3, 5, 6, 9, 10 mai 1983 PRIX : 4 950 F

Les stages ci-dessus ont été agréés sous le n° 13.83.06.19.83 auprès de la Délégation à la Formation Professionnelle.
En conséquence, les frais de participation aux cours sont déductibles au titre de la taxe de formation professionnelle.

* Marque déposée par Microprocess
† Marque déposée par Bell Laboratories
* Marque déposée par Motorola
* Marque déposée par Microware

M. _____ Service _____
Société _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

Désire recevoir documentation détaillée sur :

☐ COURS I ☐ COURS III ☐ COURS V ☐ COURS VII ☐ Catalogue Système Format Europe
☐ COURS II ☐ COURS IV ☐ COURS VI ☐ COURS VIII ☐ Visite d'un ingénieur

SERVICE-LECTEURS N° 183

microprocess
MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél.: (1) 775.00.39 - Télex 620067

DE MÉMOIRE D'ORDINATEUR ON N'AVAIT JAMAIS VU CELA!

VOICI L'ORDINATEUR LE MULTITECH

Jusqu'à ce jour, les amateurs de micro-informatique étaient confrontés à un véritable dilemme. Ils avaient à choisir entre des équipements sophistiqués mais très chers ou des appareils bon marché mais aux performances limitées. Et comme bien sûr, tous n'avaient pas les moyens de leur ambition, beaucoup d'entre eux devaient renoncer à exploiter à fond leurs compétences, faute d'un matériel à la hauteur.

Aujourd'hui, fini les frustrations ! Voici le Multitech MPF II, l'ordinateur qui fera date dans l'histoire de la micro-informatique. Avec une telle puissance pour un tel prix, les mordus de l'informatique vont pouvoir enfin se régaler sans compter.

Le MPF II est "l'ordinateur mémorable" porte bien son nom. En effet, outre son rapport puissance/prix unique à ce jour, il offre bien d'autres performances exceptionnelles. Jugez plutôt !

Mémorable par sa puissance :

Avec une mémoire vive de 64 K RAM, une mémoire morte de 16 K ROM et l'accès à son lecteur de disquettes de 525K, le Multitech MPF II n'a rien à envier aux micro-ordinateurs professionnels. Une vraie mémoire d'éléphant pour programmeurs exigeants !

De surcroît, l'intègre la haute définition couleur et un générateur sonore programmable.

Mémorable par son prix :

Une telle puissance pour moins de 3000F de mémoire d'ordinateur, on n'avait jamais vu cela ! Jusqu'alors, pour ce prix-là, on n'avait droit qu'à un "micro" aux performances limitées. Et pour obtenir une puissance équivalente, il fallait dépenser jusqu'à 3 ou 4 fois plus !

Ce souci d'économie se retrouve sur tous les équipements de la gamme Multitech.

Mémorable par sa possibilité d'accès à d'innombrables programmes :

Nombreux sont les micro-ordinateurs qui, bien que performants, n'accueillent qu'un nombre limité de logiciels.

Le MPF II, en plus de ses propres programmes, est compatible avec les logiciels les plus répandus actuellement sur le marché, permettant ainsi un vaste champ d'applications. Une vraie caverne d'Ali Baba !

Applications

Éducation : Initiation à l'informatique, enseignement scolaire et universitaire.
Utilisation familiales : Fichiers, budget, recettes.
Informatique des affaires : Paye, comptabilité générale, gestion des stocks.
Jeux : Réflexion : Échecs, bridge, Othello... Animation : Guerre des étoiles, stock car...

Mémorable par son double clavier (livré sans supplément) :

En plus de son confortable clavier professionnel (57 touches, touches pré-programmées), le MPF II comprend un mini-clavier mécanique intégré à l'unité centrale, bien pratique quand on part en voyage.

Mémorable par son ensemble complet de périphériques :

Contrairement à de nombreuses marques d'ordinateurs, le Multitech MPF II a été conçu comme un ensemble cohérent.

On peut, en effet, exploiter à loisir les potentialités du système en y connectant tout ou partie des périphériques suivants :

Lecteur de disquettes Multitech (3120,00F) : Étonnant ! La capacité du stockage de chaque disquette est de 525K. Il est, en plus, compatible avec la plupart des programmes disponibles sur le marché.

Imprimante thermique Multitech (1830,00F) : Elle permet des graphiques, des tableaux, des dessins. Elle imprime sur un papier thermique de 10 cm de large à la vitesse de 150 lignes à la minute, 120 caractères à la seconde.

UR "MÉMORABLE", ECH MPF-II.

64 KRAM 2995 F !

Interface plari-imprimante Multitech (254,00F) : Elle permet le raccordement de toutes les imprimantes (de type parallèle) existantes.

Moniteur Multitech (940,00F) : Monochrome, rest. 32 cm il peut se substituer avantageusement au téléviseur familial.

Mémorable par sa souplesse d'emploi :

Le MPF II se branche directement sur un téléviseur multi-standard ou vidéo moniteur. Son interface intégré SECAM PERITEL le rend compatible avec tout téléviseur au standard français. Elle raccorde à n'importe quel lecteur de cassettes. Il reçoit des cartouches pré-programmées et, naturellement, se connecte à son lecteur de disquettes.

En outre, au Basic évolué du MPF II peuvent se substituer les langages Assemblieur, Pascal et Forth, également disponibles sur disquettes.

Enfin, un manuel technique et d'utilisation extrêmement complet, rédigé en français, fournit tous les renseignements nécessaires permettant une exploitation immédiate et "pointue" du MPF II.

Caractéristiques techniques

Dimensions	38 x 22 x 3,8
Poids	1 kg
Micro-processeur	P 6502
RAM	64 K
ROM	16 K
Affichage	24 x 40 (code ASCII)
Langage :	- BASIC intégré 16 K microsoft ou - Assemblieur Pascal Forth
Raccordement téléviseur	Version de base PAL-MONITEUR Interface SECAM-PERITEL (option)
Haute définition graphique	240/192 (53 760 points)
Couleurs	8 - haute définition
Générateur de sons	5 octaves - Haut-parleur et amplificateur intégrés
Clavier mécanique	- Clavier ergonomique - 57 touches Fonctions pré-programmées - Clavier intégré 49 touches Fonctions avec pavé de touches
Interfaces :	Manette de jeux Lecteur de cartouches Magnétophone

Une notice d'utilisation sectorielle, cables TV et [illegible]

CRÉDIT GRATUIT :

25 % à la commande par chèque ou CCP à l'ordre de Valric-Laurène.

Le solde en 3 mensualités égales payables par chèque ou CCP à l'ordre de Valric-Laurène.

- 1re mensualité : à la fin du mois suivant le mois de livraison.
- 2e et 3e mensualités : 30 jours et 60 jours après le règlement de la 1re mensualité.

Venez essayer le MPF II au centre de démonstration Valric-Laurène, du lundi au samedi inclus de 10 h à 18 h 30.
22, av. Hoche 75008 Paris. 633 07 50
ou dans nos points pilotes (liste catalogue)
Documentation gratuite sur demande à Valric Laurène S.A.,
22, avenue Hoche Paris 8e

Essayez le, sans engagement de votre part, pendant 15 jours.

Valric-Laurène s.a.

BON DE COMMANDE

A retourner à Valric-Laurène SA 22, avenue Hoche Paris 8e

Je désire recevoir sous 15 jours

- ☐ Le Multitech MPF II en version Pal-Moniteur avec son clavier mécanique indépendant pour 2995 F TTC
- ☐ Interface SECAM-PERITEL intégré pour 395 F TTC
- ☐ Le lecteur de disquettes Multitech + son interface pour 3 130 F TTC
- ☐ L'imprimante Multitech pour 1 830 F TTC
- ☐ L'interface multi-imprimante Multitech pour 204 F TTC
- ☐ Le moniteur monochrome Multitech pour 940 F TTC

Frais d'expédition – FRANCE 10 F TTC

TOTAL DE MA COMMANDE : F TTC

Je choisis de payer le total de ma commande :

- ☐ Au comptant, par CCP ou chèque bancaire à l'ordre de Valric-Laurène
- ☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 83 F
- ☐ A crédit en envoyant 25 % du montant total de ma commande

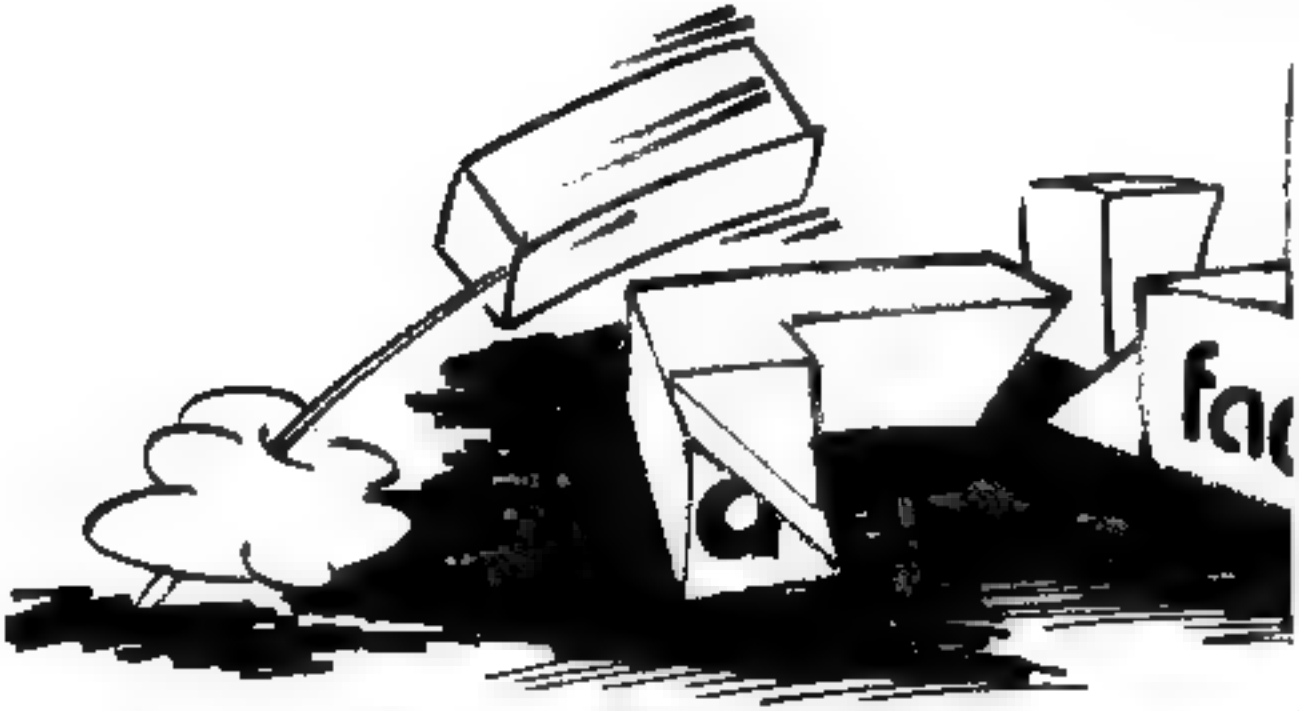
Nom .....
Prénom .....
N° ..... Rue .....
Commune .....
Code Postal .....

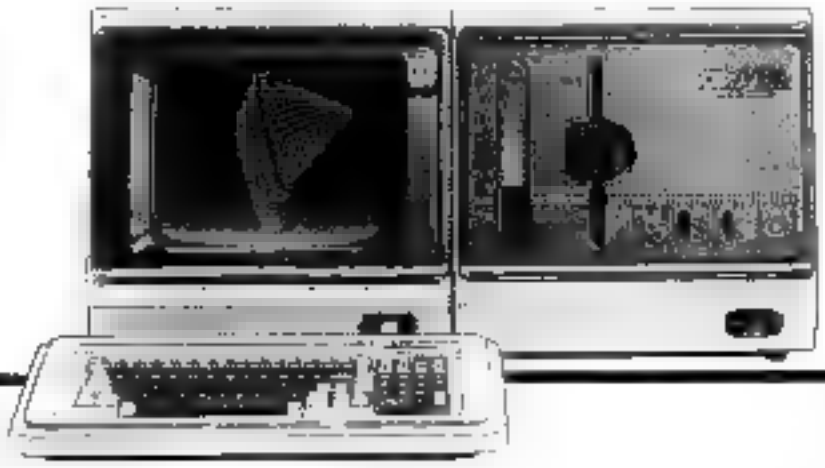
Signature

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre pendant un délai de 15 jours de retourner à mon frais dans son emballage d'origine le matériel que j'aurai reçu et je serai intégralement remboursé des sommes que j'aurai versées.

SERVICE-LECTEURS N° 134

LA FIN DES
CHI





L'aiM 16: l

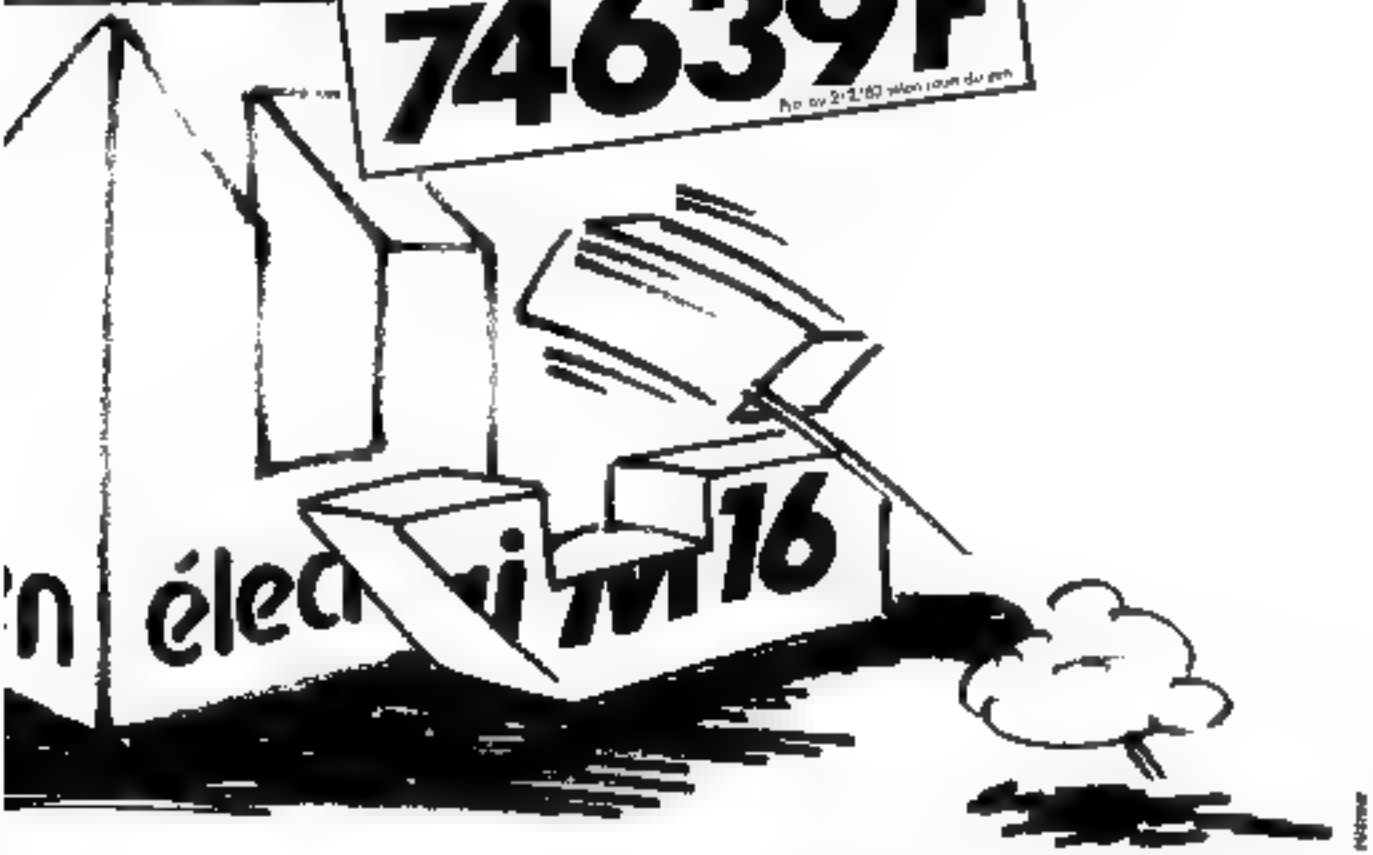
L'aiM16, un 16 bits multi-utilisa
(jusqu'à 12), multi-tâches hautement
fessionnel. Ses très hautes performan
placent en tête de la dernière généra
systèmes de micro-informatique. FA
Electronique a choisi L'aiM16 pour
en exclusivité, au monde industriel
futur simple.

Facen électr
le futur simple

ASSE-TÊTES
IOIS.

74639F

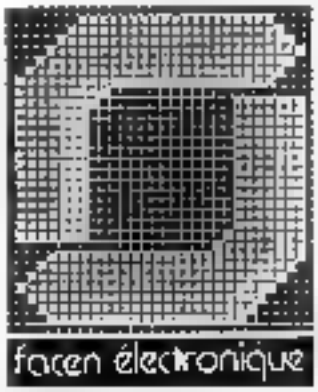
Prix au 2/2/83 sous réserve du gen.



futur simple.

L'alM16 en configuration de base :
- processeur central 16 bits 8086 (5/8 MHz)
- processeur d'entrée-sortie 8089
- mémoire RAM 512 Ko - ROM 16 Ko
- 6 ports RS 232 série
  + 1 port parallèle centronics
- Floppy disque 8" (1.15 Mo - formatées)
- disque Winchester 5" (7.8 Mo - formatées)

nique



Demande de documentation à retourner à
FACEN Electronique - 110 avenue de Flandre - 59290 WASQUEHAL Tél. (20) 98 92 15

Je désire recevoir une documentation complète sur l'alM16
Je désire recevoir, sans engagement, la visite d'un ingénieur commercial, sur rendez-vous.

Nom :

Fonction :

Société :

Adresse :

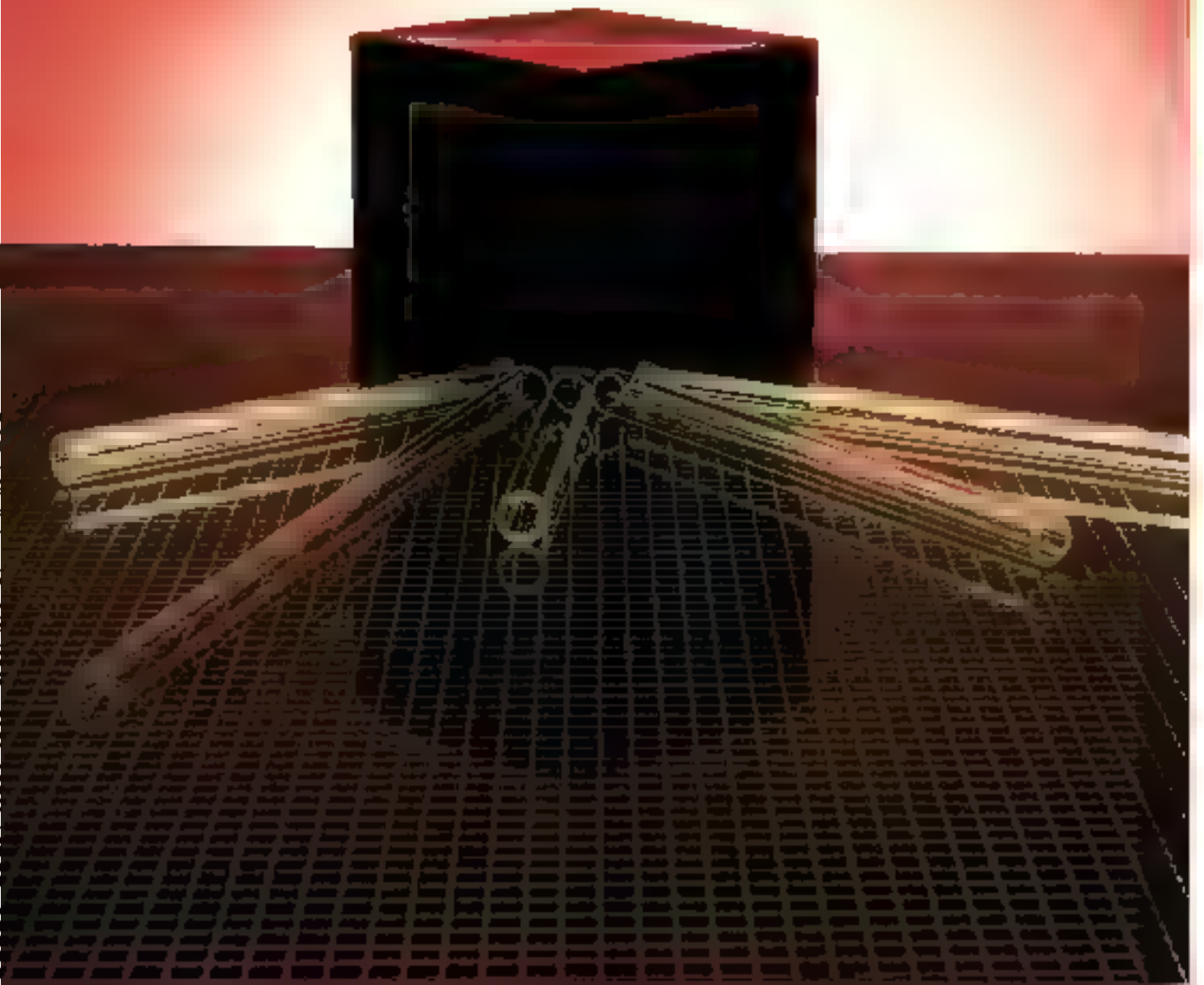
Tél. : ( )

MS
Service-Lecteurs n° 186

- BORDEAUX (56) 39.33.18 • GRENOBLE (76) 42.56.17
- LILLE (20) 96.93.07 • LYON (7) 858.24.06 • NANCY (8) 351.00.05
- PARIS (1) 569.10.59 • ROUEN (35) 65.36.03 • STRASBOURG (88) 20.20.80

LES SYSTÈMES D'EXPLO

LA PERSONNALITÉ DES ORI



ITATION : INATEURS

Un des nombreux micro-ordinateurs travaillant sous le système d'exploitation CP/M.

Sans le logiciel, les ordinateurs n'auraient d'autre utilité que de climatiser les bureaux ; ou la salle de séjour, en ce qui concerne les ordinateurs « domestiques ». Et encore, on aurait de plus en plus froid, car avec le progrès, ils consomment beaucoup moins de courant !

Peu après l'apparition des ordinateurs dignes de ce nom, leurs premiers utilisateurs ont pris conscience, de manière plus ou moins confuse, du besoin de programmes « de base », constituant, en quelque sorte, les coulisses (et pourquoi pas, le décor) des programmes « utiles » qui, littéralement, occupent le devant de la scène : calculs scientifiques, paies, comptabilités...

De plus, les ordinateurs venant à se perfectionner, un certain nombre de « bonnes recettes » pour gérer leurs (nouvelles) ressources se sont standardisées dans les faits. Du jour où la collectivité naissante des informaticiens a pris conscience du phénomène, elle s'est empressée de mettre en forme le concept de système d'exploitation.

Nous aborderons donc les systèmes d'exploitation sous forme d'une espèce de « leçon de choses ».

Le sujet est un peu aride. Mais, croyez-nous, cela vaut vraiment la peine de s'accrocher !

LE microprocesseur est né il y a une bonne dizaine d'années. Pour l'amateur éclairé, il était bien sûr disponible en tant que composant, ou monté sur quelque « kit d'évaluation » assez rudimentaire. Avec la génération des TRS 80, PET et autres APPLE, il a été de mieux en mieux « habillé ». Jusqu'à devenir le micro-ordinateur qui nous est familier.

La technologie a beaucoup fait dans cette évolution : composants et périphériques bon marché, production en très grandes séries...

Mais la technologie, à elle seule, n'aurait pas ouvert à (presque) tous les portes de l'informatique. Le micro-ordinateur a bénéficié également d'un héritage appréciable : le logiciel de base des « grosses » machines d'autrefois.

Judicieusement adaptées, quelquefois même perfectionnées par ces orfèvres du logiciel que sont les écrivains des systèmes d'exploitation, les « bonnes recettes » classiques ont été accommodées « à la sauce micro ».

De telle sorte que les machines personnelles ne nous arrivent pas nues, mais dotées d'un ensemble de programmes « utilitaires » et « système » (pour reprendre le jargon en vigueur), indispensables en pratique pour qu'elles soient simplement utilisables.

Logiciel d'application et logiciel de base

Par définition, le logiciel d'application est le logiciel qui n'est point de base, et vice versa.

De même que la distinction entre poésie et prose qui a popularisé Monsieur Jourdain n'est pas vraiment évidente, il n'y a pas de frontière nette entre les deux sortes de programmes.

Disons que les programmes **d'application** sont plutôt ceux que vous écrivez vous-même, qu'il s'agisse de gérer un fichier de clients ou de créer quelque nouveau jeu. Ou bien encore, ceux que vous achetez tout faits, progiciels pour la comptabilité, la tenue de stocks, etc.

Tandis que les programmes du logiciel de base sont plutôt des **outils**, servant soit à gérer l'ordinateur lui-même, soit (précisément) à forger des programmes d'application.

Il est habituel de distinguer, dans ledit logiciel de base :

- les *programmes utilitaires* : éditeurs de texte, compilateurs, éditeurs de lien, routines standard du système... qui facilitent l'écriture comme la mise au point d'applications ;
- le *système d'exploitation* proprement dit, qui transforme la machine « réelle » (assemblage de composants électroniques, fils, connecteurs...) en une machine « virtuelle » plus « intelligente » : en deux mots, utilisable avec un minimum de **confort**.

Des enjeux considérables

Selon un autre point de vue tout à fait défendable, la machine réelle n'est qu'un moyen technique pour faire fonctionner un système d'exploitation, qui est, plus que le mode d'emploi, la « personnalité » de l'ordinateur.

C'est tellement vrai que les principaux fabricants de micro-ordinateurs sont au moins aussi préoccupés de faire valoir (et standardiser) leurs CP/M, MS-DOS et autres UNIX que de promouvoir leurs matériels. Il est relativement facile de concevoir et de construire un nouveau matériel ; les investissements les plus lourds sont du côté de la matière grise...

Pour les micro-ordinateurs avec des unités centrales à 16 bits, n'ayons pas peur des mots, c'est la guerre (commerciale).

A propos de mots, quelques précisions et conventions ne sont pas inutiles.

Par « système d'exploitation », on traduit (mal) en français l'expression de langue anglaise « Operating System », qu'il serait bien préférable d'adapter en « système de conduite » comme le font à bon droit certains professionnels.

Dans la suite, nous abrégerons (comme tout le monde) avec les deux initiales O.S.

Modèle en couches d'un système informatique

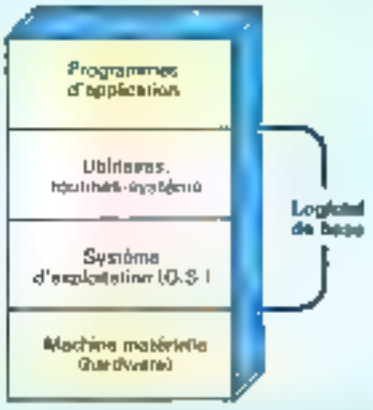
Les « modèles en couches » sont à la mode. Ils ne représentent pas une réalité palpable, mais plutôt une **hiérarchie** de relations et de fonctions.

Ainsi, le modèle simplifié d'un système informatique se présente comme le montre la **figure 1**.

Au niveau inférieur se trouve la machine, matériel pratiquement inutilisable en tant que tel. Les deux niveaux supérieurs constituent le logiciel de base, sur lequel s'appuie le dernier niveau : les programmes d'application.

Aucune des couches n'est facultative. L'O.S. est développé « sur » tel matériel. Un utilitaire est conçu pour s'appuyer « sur » tel O.S., etc.

Par définition, l'O.S. assure un ensemble de fonctions d'interface entre l'utilisateur (un être humain et ses programmes d'application), et la machine avec son architecture matérielle.



Le rôle de l'O.S. et de ses fonctions peut, de ce fait, être abordé de deux points de vue opposés.

La première approche, la plus pragmatique, consiste à se placer du côté de l'utilisateur. De ce point de vue, l'O.S. est mis en œuvre à travers un **langage de commande**, plus ou moins évolué selon la machine et ses capacités : de quelques lettres à de véritables phrases. Ces commandes sont généralement composées sur le clavier de l'ordinateur (ou de l'un de ses « terminaux »).

Quand l'utilisateur programme, il dispose en outre d'un certain nombre de « points d'entrée » dans les programmes de l'O.S. On parle aussi, par abus de langage, de **primitives**. En utilisant ces points d'entrée, la programmation est grandement facilitée, particulièrement en ce qui concerne les entrées/sorties.

L'essentiel des documents fournis aux acheteurs d'ordinateurs ou de disquettes-système consiste en un catalogue des différentes commandes et desdites primitives, utilisables avec l'O.S. livré. Ce n'est pas cet aspect des O.S. qui nous intéressera le plus dans la suite, car c'est habituellement celui qui est (abondamment) traité dans la littérature.

Nous nous attacherons à une seconde approche, qui insistera bien davantage sur la manière dont sont exécutées les diverses commandes et primitives. Ce qui nous conduira à énoncer les principaux problèmes relatifs à la gestion de la mémoire, des entrées/sorties, et autres ressources de la machine.

Des moniteurs

Les ordinateurs personnels « minimaux », ceux qui ne comportent guère qu'un clavier, une prise TV (ou un petit écran), ■ une interface pour magnétophone à cassette, possèdent déjà un petit système d'exploitation.

Le **moniteur** qui, en mémoire morte (ROM), cohabite avec un interpréteur BASIC, est bel et bien un O.S.

Bien sûr, un O.S. aux dimensions d'une petite machine dont la manipulation est (et doit rester) relativement simple. Il n'est pas question des fonctions d'un « grand » O.S., qui se paient (notamment) en occupation de mémoire.

Ces moniteurs sont caractéristiques des micro-ordinateurs personnels de bas de gamme, dont l'espace-mémoire est typiquement limité à 64 K-octets ; pas question de s'amputer au départ des quelque 40 K d'un système de conduite « évolué » !

Tâchons donc de tracer le portrait-robot d'un moniteur-type, ayant les traits de ceux que l'on trouve dans ■ réalité (ou de ceux que l'on devrait trouver).

Le rôle primordial du moniteur est d'**initialiser** l'ordinateur lors d'une restauration matérielle (RESET). Si l'ordinateur utilise des mécanismes d'**interruption**, le moniteur comportera des routines standard de prise en charge de ces interruptions, suivant les possibilités propres du système : ports d'entrée/sortie, horloge temps réel...

Notre petit O.S. doit aussi contenir des routines qui donnent des **primitives** de gestion des organes périphériques. Ces routines que l'on appelle « drivers » (suivant l'usage anglo-saxon) sont très spécifiques de la machine considérée. A côté des routines d'affichage sur écran, de lecture du clavier, de lecture et d'enregistrement sur cassette, on trouvera éventuellement des modules pour piloter une imprimante, transmettre et recevoir sur une ligne de communication (V24/RS232C...), etc.

Partition de la mémoire

L'O.S. gère enfin, de manière plus ou moins sophistiquée, l'**espace-mémoire** adressable. Cet espace est divisé en deux parties principales :

- la première est précisément réservée au système d'exploitation : elle comporte la mémoire morte du moniteur, et quelques kilo-octets de mémoire vive (RAM) nécessaires aux variables ou aux rangements temporaires propres au moniteur ;
- la seconde partie recevra les programmes de l'utilisateur (ou les « utilitaires »), avec leurs variables.

Pour les micros de bas de gamme, la gestion de ce parti-

tionnement de la mémoire est réduite à sa plus simple expression : le découpage est fixe. Les limites (mapping, en anglais) sont prédéterminées à la construction.

Cependant, notons que certains moniteurs Basic offrent la possibilité de configurer « dynamiquement » la mémoire, afin de réserver (lors d'une initialisation) une zone de mémoire vive « protégée » (généralement, pour y implanter des programmes en langage-machine, venant s'ajouter « ou suppléer » au moniteur).

Ainsi se présente le **noyau** d'un classique logiciel de base minimum. On doit clairement dissocier l'O.S. de l'interpréteur Basic : bien que cohabitant dans la même mémoire morte, l'interpréteur Basic fait plutôt partie des « utilitaires », et non du système de conduite.

Les D.O.S. : Systèmes d'exploitation avec disques

En fait, le concept d'O.S. ne prend tout son sens qu'avec les systèmes disposant d'un moyen de stockage plus efficace que la cassette audio : c'est-à-dire, avec les machines qui disposent de **disquettes**, voire de **disques rigides**.

Les disquettes de 5 pouces 1/4 ou de 8 pouces de diamètre, offrent une capacité de stockage de quelques centaines de K-octets. Mais surtout, contrairement aux magnétophones, le temps pour accéder aux informations est de quelques dizaines de millisecondes, donc assez faible.

L'espace adressable de l'ordinateur est limité : avec les disquettes et disques, il est littéralement multiplié. Il devient notamment acceptable d'avoir, sur les disques, des morceaux de programme du système d'exploitation qui ne seront chargés en mémoire vive qu'en fonction des besoins. La mémoire vive est ainsi ré-utilisée.

De telle sorte que l'O.S. peut devenir bien plus évolué et plus complexe !

Autrement dit, un O.S. minimal plus une unité de disque(s) devient tout autre chose qu'un O.S. minimal accéléré : on considère en bloc les programmes qui sont constamment dans la mémoire, et ceux qui sont « appelés » du disque.

C'est le « système d'exploitation de disque », ou en abrégé, le D.O.S. (pour Disk Operating System).

CP/M pour l'exemple

Quoi que l'on pense de CP/M, que l'on considère ce D.O.S. comme le meilleur ou non, il s'est imposé comme le standard de fait en ce qui concerne les micro-ordinateurs (au moins, ceux d'architecture à 8 bits).

C'est en tout cas un bon exemple qui nous aidera à cerner les structures internes qui se retrouvent (et se retrouveront) sur les autres D.O.S. de même classe.

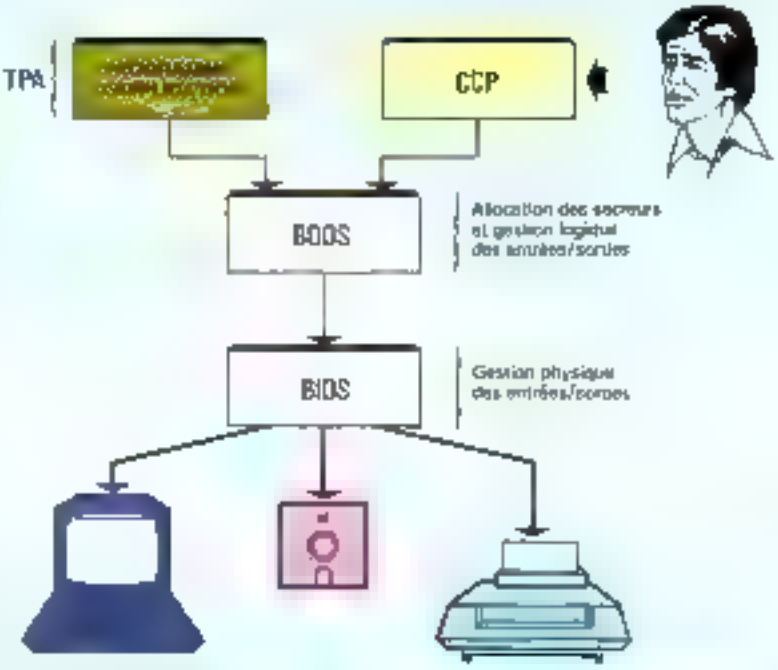
Conçu par Digital Research, CP/M (Control Program for Microprocessors) est un système d'exploitation conçu pour des machines utilisant des microprocesseurs 8080, 8085 ou Z 80 et qui disposent au minimum, de 20 K-octets de mémoire vive en adresses « basses » ; c'est-à-dire, à partir de l'adresse « zéro ».

Il est fonctionnellement constitué de trois modules (**fig. 2**) : respectivement le CCP, le BDOS et le BIOS. A ces modules, il faut ajouter un certain nombre de routines-système et utilitaires (nous revenons plus loin sur ces deux termes).

Le **CCP** (Console Command Processor) est chargé du traitement des commandes de l'opérateur entrées par la console (clavier).

Le **BDOS** (Basic Disk Operating System) gère les fichiers et les périphériques. Plus précisément, il traite la partie « logique » d'une opération d'entrée ou de sortie, fournissant pour ce faire au BIOS un certain nombre de paramètres et de données (par exemple : numéro de disque, de secteur...).

Le **BIOS** (Basic Input/Output System) s'occupe, quant à lui, de



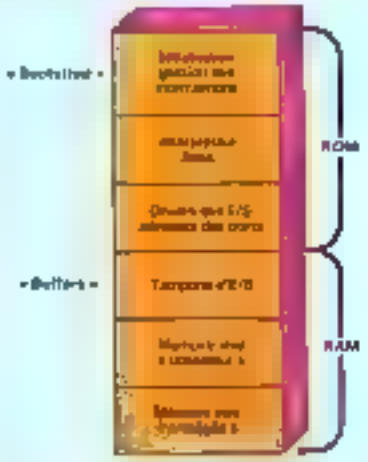
Encadré 1

Topographie des monopostes

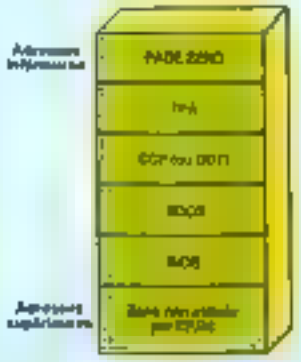
Les petits systèmes d'exploitation pour micro-ordinateurs mono-postes se rangent dans deux catégories : les moniteurs de systèmes à cassettes, et les DOS de systèmes à disque.

La **figure A** montre une répartition classique de la mémoire des O.S. du premier type. Celle-ci est inspirée du TRS-80 modèle 1, mais se présente sous une forme à peine différente sur de nombreux micro-ordinateurs « conviviaux » : VIC 20, ZX-81, ORIC 1, etc.

On reconnaît six grandes zones ; l'implantation dépend (entre autres) du type de microprocesseur. Les circuits d'entrée/sortie ont, bien entendu, besoin de mémoire vive pour le stockage des données en cours de transfert : image-mémoire de l'écran, position du curseur, tampon du clavier.



La **figure B** est une image de l'espace mémoire du système d'exploitation CP/M, caractéristique des O.S. du deuxième type : la gestion de la mémoire de masse et des fichiers qu'elle contient prend une part importante de l'activité du système.



la gestion des entrées/sorties au niveau « physique ». Par conséquent, ce module dépend étroitement de la configuration du micro-ordinateur et de son environnement matériel. Son écriture tiendra compte des coupleurs d'entrées/sorties utilisés : par exemple, du type du circuit intégré de communication, du contrôleur de disquettes...

Quant à la **topographie** de la mémoire, CP/M y détermine six zones : la page zéro (les premières positions), la zone TPA (Transient Program Area : zone affectée aux programmes du système appelés dynamiquement d'un disque), les trois modules CCP, BDOS et BIOS ; enfin, la zone non utilisée par CP/M, donc affectée aux utilitaires, programmes d'application... etc. (**encadré 1**).

Cette topographie nécessite des aménagements pour certaines machines, sur lesquelles des régions de mémoire peuvent être réservées à d'autres usages (par exemple, la mémoire d'écran).

Les primitives de CP/M

CP/M offre 39 primitives (ou fonctions), qui constituent, en quelque sorte, l'interface entre l'« utilisateur » (au sens large) et l'O.S. **L'encadré 2** résume quelques-unes de ces primitives de CP/M. Chacune d'elles est caractérisée par un code-opération, numéro qui sera placé dans le registre C du microprocesseur (8080, par exemple)

Ce chargement s'effectue grâce à l'instruction en langage d'assemblage MVI :

MVIC, <numéro de primitive>

« L'appel » à BDOS peut alors avoir lieu. Cet appel correspond à l'instruction :

CALL 0005H

0005H étant le « point d'entrée » de BDOS.

Il peut en outre être nécessaire de transmettre un **paramètre**, par exemple, pour imprimer (primitive 05), le caractère voulu ; ou encore, de recevoir un résultat. Cette opération s'effectue via les registres du microprocesseur.

Un cas particulier est celui d'une entrée/sortie sur disque : il faut alors donner au BDOS les informations adéquates par l'intermédiaire d'une **table** appelée FCB (File Control Block), dont l'adresse sera transmise comme paramètre (dans le double registre DE) à l'appel de la primitive. Le FCB contient ainsi : le numéro d'unité, le nom du fichier, son type, le numéro courant des enregistrements à lire ou écrire, etc ; ainsi que quelques zones réservées à BDOS

Les routines-système...

On entend ici par « routine-système » un programme qui ne fait pas, à proprement parler, partie de CP/M en tant qu'O.S., mais qui peut être activité au titre d'une **commande** par exemple, frappée au clavier de l'ordinateur. Certaines de ces commandes sont **résidentes**, ce qui signifie que la routine-système associée est en permanence chargée en mémoire, après l'initialisation.

Il est également possible pour l'utilisateur de développer et d'ajouter ses propres commandes, ses propres routines-système.

Imaginons que l'on veuille créer un programme, dont le but est de faire une copie de disquette à disquette, en utilisant les primitives déjà définies. On l'écrit, on lui donne un nom disons « COPY » et par la commande résidente SAVE, ce programme prendra le statut de routine-système, dont la commande associée est : COPY.

Revenons pour un instant au modèle en couches : on dira que cette nouvelle routine-système a été construite « sur » la couche O.S. (et via ses primitives) laquelle connaît dorénavant son nom : COPY.

A priori, une commande ainsi créée n'est pas résidente. C'est-à-dire qu'elle ne sera chargée en

mémoire qu'au moment où elle sera appelée. Cependant, il est possible de modifier CP/M de telle sorte qu'elle soit chargée à l'initialisation, donc résidente.

Voici quelques-unes des fonctions résidentes sous CP/M :
DIR : liste des noms des fichiers contenus sur le disque.
ERA : efface un ou plusieurs fichiers du disque (ERASE)
SAVE : sauvegarde d'une zone mémoire (à partir de 100 (H) dans un fichier.
TYPE : liste le contenu d'un fichier sur la console (en ASCII)
USER : permet de personnaliser des fichiers par un numéro d'utilisateur.

... et utilitaires

Par contraste, les **utilitaires** sont franchement « indépendants » de l'O.S., même s'ils sont parfois livrés avec. Leur taille est typiquement plus grande, voire beaucoup plus grande que celle impartie aux routines-système. Par conséquent, il n'est pas question qu'ils soient résidents.

Bien que fonctionnellement liés à CP/M, rien ne les distingue techniquement des programmes d'application.

Comme les commandes, les utilitaires sont invoqués par leur nom.

Ainsi, CP/M est livré avec les utilitaires STAT, permettant de connaître l'état des disques et fichiers ; ED : l'éditeur de textes ; ASM : l'assembleur. Ou encore DDT, cas un peu particulier car c'est un « moniteur de mise au point » prenant la place de CCP lorsqu'il est chargé.

Encadré 2

Quelques primitives de CP/M

Les primitives ou fonctions de CP/M représentent en quelque sorte l'interface entre l'utilisateur et le système d'exploitation.

PRIMITIVE	ACTION ASSOCIEE
00 : SYSTEME RESET	Réinitialisation du système.
01 : CONSOLE INPUT	Lecture d'un caractère sur le clavier avec écho sur la console.
05 : LIST OUTPUT	Envoi d'un caractère sur l'imprimante.
09 : PRINT STRING	Envoi sur la console d'une chaîne de caractères (terminée par un $).
0A : READ CONSOL BUFFER	Lecture d'une chaîne de caractères à partir du clavier vers un buffer.
0F : OPEN FILE	Ouverture d'un fichier (renvoi dans « A » d'un code indiquant si le fichier a été trouvé dans le directory).
10 : CLOSE FILE	Fermeture d'un fichier (ici, comme dans le cas de 0F, l'adresse du FCB devra être transmise).
14 : READ SEQUENTIAL	Lecture en mode séquentiel d'un fichier.
16 : MAKE FILE	Création et ouverture d'un fichier.
17 : RENAME FILE	Changement du nom d'un fichier.
21 : READ RANDOM	Lecture en accès direct dans un fichier.

De l'O.S. mono-utilisateur à l'O.S. multi-utilisateur

Lorsque l'on analyse l'utilisation temporelle de l'unité centrale, c'est-à-dire du processeur et de sa mémoire, nous constatons aisément que cette unité centrale est sans cesse « en attente » des organes périphériques les plus lents, tels que l'imprimante ou, plus souvent, de l'usager qui tape sur son clavier...

Il est donc logiquement possible d'imaginer que l'ordinateur accomplisse plusieurs opérations en même temps.

Par exemple, il pourrait copier un fichier sur l'imprimante pendant que le texte d'un programme est édité à l'écran.

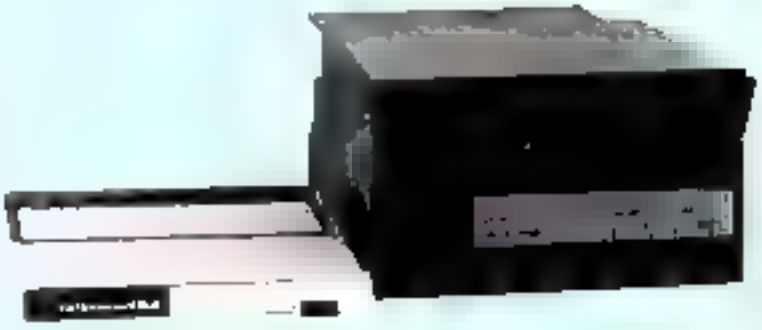
Même avec un seul usager, la machine est exploitée avec un meilleur rendement et/ou un meilleur service rendu. A condition d'introduire le concept de **traitement multitâche**, sur lequel nous reviendrons plus loin.

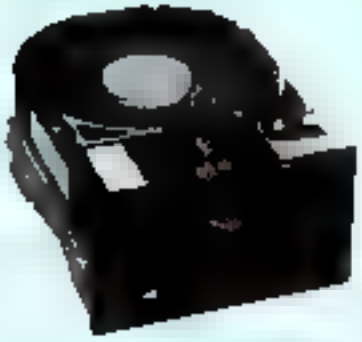
Ainsi, il est aisé de songer à partager l'ordinateur entre plusieurs personnes à la fois, dès lors que la plupart des programmes n'emploient qu'une fraction de la capacité de traitement de l'unité centrale.

La machine multi-utilisateur, sur laquelle sont connectés plusieurs terminaux vient d'être redécouverte.

Soit, la puissance de calcul en elle-même ne coûte plus bien cher, mais l'environnement – les périphériques – est en grande partie constitué d'organes électromécaniques. Et qui dit mécanique de précision (disques, imprimantes ...) dit coûts élevés malgré les méthodes de production en (très) grande série. La mise en commun de tels moyens diminue notablement, dans bien des cas, le coût unitaire du « poste de travail ».

Enfin, il y a un avantage fonctionnel qui n'est pas négligeable : il est beaucoup plus simple de « partager » un fichier ou, a fortiori, une base de données, sur une machine unique.





Un autre niveau de complexité

Toute médaille a son revers : pour gérer correctement un système multi-utilisateur, le concepteur d'O.S. se trouve devant de nombreux problèmes nouveaux, qui se résument ainsi : plusieurs programmes se trouvent présents dans un seul système informatique, en se partageant les mêmes équipements.

Il faut bien sûr éviter qu'un programme écrive dans un fichier que d'autres sont en train de consulter : il existe un risque certain d'incohérence dans la transmission des informations. Il est inacceptable que deux programmeurs commandent simultanément l'imprimante pour deux listes différentes : au mieux, les textes seraient mélangés...

En outre, il faudra introduire des protections de nature à interdire les accès « pirates » à tel fichier confidentiel, ou encore, tout bêtement, pour éviter qu'un programme puisse à lui seul faire « sauter » tous les autres..

A l'évidence, la complexité change de niveau, d'où des outils et des concepts adaptés pour satisfaire aux nouvelles fonctions exigées.

Pour poursuivre notre propos, il nous faudra introduire un minimum de vocabulaire, définir les processeurs, processus, ressources... notions pour lesquelles nous nous contenterons d'explications un peu simplifiées...

Processeurs, processus...

On appelle **processeur** un ensemble de moyens matériels, et logiciels le cas échéant, capable d'exécuter ces unités « indivisibles » d'actions, communément appelées instructions.

Un microprocesseur, on s'en douterait, est bien un processeur, qui exécute les codes-opérations définis dans son répertoire par autant de combinaisons binaires. Mais selon cette définition, l'interpréteur Basic, couplé à son microprocesseur matériel, constitue un nouveau « processeur », exécutant les instructions du langage Basic.

Un programme se présente sous deux formes : l'une statique, l'autre dynamique.

Dans le premier cas, le programme est vu comme une suite de codes binaires ou de chaînes de caractères « figées » en mémoire. Par exemple, quelques routines Basic, accompagnées de sous-programmes en langage machine, constituent l'aspect statique d'un seul programme.

Celui-ci comporte deux sortes d'instructions : celles qui sont exécutables à condition de disposer du processeur (interpréteur) Basic ; et celles qui se contentent de l'unité centrale « nue ».

Un **processus** se définit comme un programme « qui tourne ». Non plus une image figée, mais des instructions qui sont en train de se dérouler (une à la fois, en fait), mettant en jeu le processeur adéquate : c'est l'aspect dynamique du logiciel.

Pour bien faire ressortir la dis-

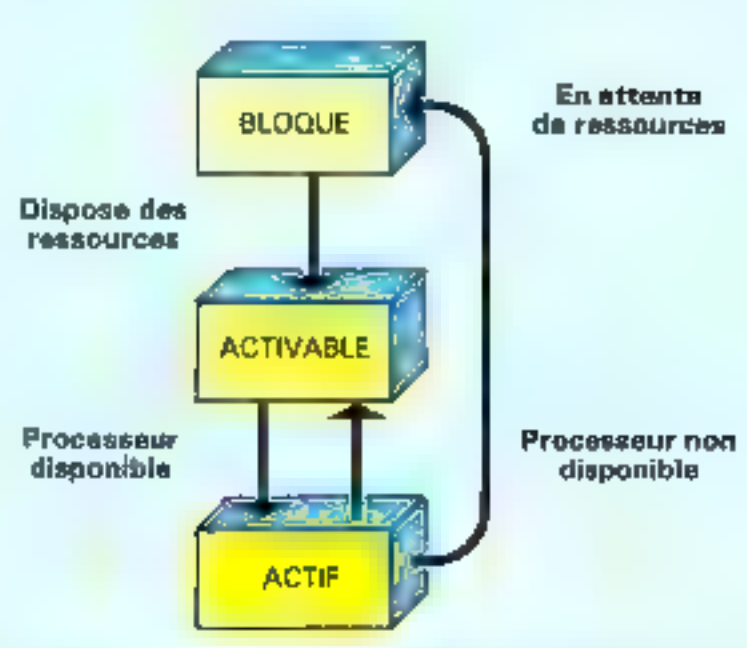
tinction entre la notion usuelle de « programme » et celle de processus, considérons un ordinateur comportant un processeur spécialisé dans les entrées/ sorties (un « canal », selon la terminologie des machines de haut de gamme). Un module de l'O.S. qui, disons, gère les accès à un disque, implique deux processus : l'un, incarné par les instructions usuelles exécutées par le processeur principal, l'autre, par celles qu'exécute le processeur spécialisé.

... et ressources

Par définition encore, on appelle **ressources** tout ce dont un processus a besoin pour s'exécuter, en dehors du processeur proprement dit. Plus précisément, les besoins pouvant évoluer dans le temps, les ressources représentent ce qui est nécessaire au lancement d'un processus.

Il peut s'agir de telle variable, qui doit être mise à jour par un autre processus avant utilisation, d'une certaine quantité de mémoire nécessaire au rangement temporaire de données, de la fin d'une opération d'entrée/sortie caractérisée par une interruption, etc.

Un processus est actif dès lors qu'il dispose d'un processeur adéquat et des ressources attendues. En langage courant, il « tourne ». Si une ressource lui fait défaut, il est « bloqué »... en attente desdites ressources. Enfin, un processus qui a les ressources voulues, mais qui manque d'un processeur, est simplement activable. Ce qui est résumé dans le diagramme de la **figure 3** où l'on note que le processus cesse de « tourner » soit parce que le processeur lui est retiré : auquel cas il régresse (inactif), soit parce qu'il lui manque au moins une ressource (bloqué). C'est justement le cas-type d'un « programme » en attente de la fin d'une opération relativement lente (impression, accès au disque...), et qui n'a temporairement plus besoin de processeur.



Ordonnancer les processus

Un O.S. multi-utilisateurs ne connaîtra pas la notion familière de « programmes », mais exclusivement leur incarnation en au moins autant de processus, qui sont en compétition les uns avec les autres dans l'obtention de ressources communes, et des processeurs.

Il doit simplement respecter l'ordre des opérations, tel que le programmeur les a prévues dans le texte de son logiciel. De telle sorte que, pour chaque usager devant son terminal, tout se passe comme s'il disposait d'une machine mono-utilisateur avec un O.S. simple.

C'est précisément l'O.S. multi-utilisateurs qui aura mission que « tout se passe comme si... ».

Pour ce faire, un certain nombre de mécanismes matériels devront être « inventés » ; de telle sorte qu'un processus ne puisse ni détruire un autre processus (c'est facile, il suffit d'écrire dans la partie de mémoire qui contient ses instructions !) ni monopoliser le processeur principal (c'est facile aussi ; écrivez en Basic : 99 GOTO 99).

Dès lors que ces dispositions élémentaires sont respectées, il ne reste qu'à assurer le partage efficace de ressources limitées...

Monsieur Dijkstra, un des « grands » de l'informatique, a formulé en 1965 la recette nécessaire et suffisante à l'établissement d'un bon contrôle des déroulements entre processus, et que l'on retrouve depuis dans tous les O.S. dignes de ce nom : le principe du sémaphore et des deux opérations connues sous les noms de P et V.

A titre de récréation, nous prendrons connaissance des fameuses opérations grâce à un bien sympathique magasinier...

Les primitives du magasinier

Notre ami magasinier, comme tous ses confrères, est responsa-

ble d'un certain nombre de fournitures. Certaines sont, comme on dit, « consommables ». Autrement dit, à chaque demande, le magasinier pille ses tiroirs sans espoir de retour. Ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a pas de règle, de quotas... simplement, on ne les lui rend pas.

Il gère également un parc de ressources communes qui, elles, ne sont pas consommables ; ce sont, par exemple, des outils, que des techniciens viennent emprunter pour effectuer telle ou telle tâche, et qu'ils sont censés rendre après usage.

Par principe, il y a moins d'outils que de demandeurs potentiels (sinon, autant en confier un à chacun !). Notre magasinier est donc susceptible d'être en « rupture de stock », et doit par conséquent savoir gérer équitablement la pénurie.

Pour ce faire, il a inventé un système de fiches tout à fait astucieux...

Pour les usagers, toutes les perceuses se valent ; surtout s'il n'y a qu'un seul modèle en magasin. Le magasinier ouvre donc une fiche « perceuses », et, à l'ouverture, il marque la quantité disponible ; disons : 2.

PERCEUSES
quantité : 2

Peu après, un employé se présente ayant besoin d'une perceuse : pas de problème, on lui confie la perceuse et le magasinier diminue la quantité d'une unité sur la fiche :

PERCEUSES
quantité : 1

Encore un instant, et un nouveau retrait a lieu ; de sorte que la fameuse fiche marque un score nul :

PERCEUSES
quantité : 0

Et c'est bien sûr le début des vrais problèmes, car quand M. XXXX se présente pour une perceuse, il est impossible de le satisfaire sans délai. Qu'à cela ne tienne, notre magasinier lui tient à peu près ce langage : « Je vous mets en attente, voyez, je note votre nom sur ma fiche. Dès que je récupérerai une perceuse, je vous ferai signe. »

La fiche prend cet aspect :

PERCEUSES
quantité : -1
en attente : XXXX

avec une quantité disponible négative ; ce qui signifie par pure convention qu'il y a pénurie, et qu'un certain nombre de demandeurs sont en attente. Pas besoin d'être grand clerc pour deviner que, M. YYYY venant à son tour pour une perceuse, la fiche est mise à jour comme ceci :

PERCEUSES
quantité : ~~2~~ ~~1~~ ~~0~~ ~~-1~~ -2
en attente : XXXX YYYY

L'un ou l'autre des deux premiers demandeurs (peu importe lequel) en a fini avec ses trous ; il vient remettre sa perceuse sur le comptoir du magasinier.

Dès que ce dernier a un moment (car il n'a peut-être pas que cela à faire), voyant une perceuse disponible, il consulte sa fiche et se rend compte qu'il y a deux demandes en attente. En employé « efficace », il convoque sans retard M. XXXX, qui est en tête de liste, et lui octroie l'outil demandé. Quant à la fiche, elle évolue ainsi :

PERCEUSES
quantité : ~~2~~ ~~1~~ ~~0~~ ~~-1~~ ~~-2~~ -1
en attente : ~~XXXX~~ YYYY

Quelque temps plus tard, même scénario : une perceuse est rendue ; notons encore une fois que cela peut être n'importe laquelle des deux perceuses, rendue par le premier emprunteur ou M. XXXX. Ce qui importe, c'est que M. YYYY puisse être satisfait, et la fiche revient au zéro.

PERCEUSES
quantité : ~~2~~ ~~1~~ ~~0~~ ~~-1~~ ~~-2~~ ~~-1~~ 0
en attente : ~~XXXX~~ ~~YYYY~~

A vous d'imaginer la suite : selon que l'on vienne rendre une perceuse ou bien qu'une nouvelle demande soit mise en attente. Le mécanisme est clair, et **universel** : un compteur/ décompteur mesure l'abondance ou la pénurie, du genre de ressource associée. Grâce à une file d'attente, les demandes non satisfaites dans l'immédiat seront « servies » dès que possible.

La fiche du magasinier est un sémaphore.

Un système d'exploitation ne procède pas autrement pour allouer à ses clients (les processus) les ressources (périphérique, mémoire, résultat élaboré par un autre processus...) partageables.

Pour ce faire, on convient de représenter, en mémoire, chaque ressource (ou chaque ensemble de ressources « banalisées ») par :

- un compteur (un mot suffit en général),
- une file d'attente, qui peut être limitée à quelques bits (un par processus connu) ou être relativement complexe, dans le cas où l'on fait jouer des règles de priorité variable.

Correspondant aux deux opérations de demande et de restitution d'une ressource, on « normalise » les deux primitives **P** et **V** ; on appelle (selon la coutume) le compteur **S**, et la file d'attente **F** (**fig. 4**).

Un petit détail encore : sans entrer dans le détail des mécanismes d'interruption dont sont dotés les processeurs, il doit être évident, avec un peu de réflexion, que les fameuses opérations **P** et **V** ne doivent en aucun cas être victimes du scénario suivant :

– comptage ou décomptage,
– interruption et exécution de la même opération sur le même sémaphore,
– poursuite sur le « test de disponibilité », qui est faux !

Autant voler au magasinier la perceuse qu'il est en train d'octroyer à quelqu'un d'autre. On

P Opération de demande d'une ressource

S ← S – 1 : (décompte de la ressource)

Si S < 0 alors
Blocage du processus faute de ressource mise en file d'attente dans **F**
sinon
on donne la ressource au processus demandeur, qui se poursuit.

V Opération de restitution d'une ressource

S ← S + 1 : (compte de ressource)

Si S ≤ 0 alors
Il y avait au moins un processus qui attendait la ressource : sélectionner le plus prioritaire dans F, et le relancer *(activable)*
sinon
rien de spécial : ni offre, ni demande...

ne saura plus où l'on en est !

En logiciel, divers artifices sont mis en œuvre pour garantir l'intégrité des opérations **P** et **V**. Ils vont du plus simple : l'interdiction pure et simple des interruptions pendant leur exécution, au mécanisme « fin de l'instruction **TEST AND SET**, qui figure au répertoire des processeurs puissants (dont les microprocesseurs 16 bits usuels).

O.S. multitâches/ multi-utilisateurs

Notre dossier sur les systèmes d'exploitation ne s'arrête pas là. Dans la seconde partie de ce dossier (numéro de juin), nous ferons une incursion par-derrière le décor, pour « démonter la mécanique » et mieux comprendre le modèle dont s'inspirent depuis des années tous les concepteurs de systèmes d'exploitation.

Ainsi, le mois prochain, nous détaillerons les fonctions des O.S. multi-tâches, multi-utilisateurs, ainsi que les mécanismes mis en œuvre pour gérer les interruptions, sauvegarder ■ relancer des processus particuliers, organiser la mémoire et le séquencement des opérations, etc. ■

J.M. COUR
P. JOUVELOT
D. LE CONTE DES FLORIS

Pour en savoir plus

- Principes fondamentaux des systèmes d'exploitation. A.M. Lister. Eyrolles.
- Systèmes d'exploitation des ordinateurs. Crocus. Dunod.
- Operating systems principles. Brinch et Hansen. Prentice Hall.
- Introduction to operating systems design. Habermann. Sciences Research Associates.
- Principles of systems programming. Graham. Wiley et Sons.


XEROX
820

XEROX 820.
LE MICRO-ORDINATEUR QUI FERA CARRIERE DANS TOUTES LES ENTREPRISES.

Voici la gamme Xerox 820 : des micro-ordinateurs "multi-fonctions", "multi-entreprises".

Grâce à la très large bibliothèque de progiciels offerte par la compatibilité CP/M*, les Xerox 820 sont des systèmes ouverts. Qu'il s'agisse de bureautique, de gestion ou de télématique, les Xerox 820 traitent avec autant d'aisance la gestion de tableaux, fichiers, stocks, factures, comptabilité, que le traitement de texte ou la communication avec d'autres ordinateurs. Il suffit de changer de disquette pour changer d'application.

Les Xerox 820 sont configurés autour du processeur Z 80A sous CP/M* avec 64 K octets de mémoire RAM et 4 à 8 K octets ROM. Ils assurent une grande modularité puisque la configuration de base débute avec une double unité de disquette 5" 1/4 et peut aller jusqu'à 10 millions d'octets sur disque rigide Winchester avec sauvegarde incorporée sur disque double face double densité de 1 million de caractères. En entrée-sortie les Xerox 820 sont équipés d'un écran 24 lignes de 80 caractères qui possède toutes les fonctions (inversion vidéo, positionnement de curseur, double intensité).

Une formation standard ou spécifique à la micro-informatique peut être proposée à l'utilisateur final, et les services (assistance, entretien) dont vous bénéficiez partout en France sont ceux qui font la réputation de Rank Xerox.

Venez découvrir les systèmes Xerox 820 dans les agences Rank Xerox, chez les distributeurs agréés ou dans les Boutiques "Xerox Store".

RANK XEROX

SERVICE-LECTEURS N° 186

*CP/M est une marque déposée de Digital Research

ASN : tout pour votre ORIC-1™

Périphériques :

Moniteur couleur ASN 360	2490,00 F
Lecteur de cassette	420,00 F
Imprimante GP 100	2280,00 F
Moniteur monochrome Zenith	960,00 F
Rames papier pour GP 100 (le mille)	155,00 F
Ruban encreur pour imprimante GP 100	82,00 F

Accessoires :

Bloc alimentation unité centrale	75,00 F
Cordon DIN Péritel 1,5 M	110,00 F
Alimentation Péritel 12 V	70,00 F
Cordon DIN lecteur K7 (Din 7 broches, 3 jacks)	45,00 F
Cordon imprimante	150,00 F
Modulateur UHF noir et blanc Oric 1	190,00 F
Cordon moniteur monochrome	45,00 F
Cordon lecteur de K7 (Din 3 broches)	20,00 F
Cordon modulateur antenne UHF	20,00 F

ORIC-1 48 K : 2190 F
Livré avec :
Manuel de référence 170 pages en Français
1 cordon PERITEL
1 alimentation 220 volts-à volts pour l'unité centrale
1 adaptateur secteur Français
1 cassette démonstration en Français
Sans frais supplémentaires

Tout est disponible sur stock. Livraison immédiate

Logiciels et jeux :

Apprendre le basic sur ORIC	180,00 F
ORIC base	180,00 F
Forth	180,00 F
Désassemblieur	80,00 F
Dextérité	45,00 F
Puissance 4/mur de briques	45,00 F
Bataille navale	45,00 F
Circuit ORIC	45,00 F
Poker	45,00 F
Simulateur de vol	45,00 F
Zodiac d'aventures	140,00 F

ORIC 48K + modulateur + lecteur de K7 + accessoires	2645,00 F
ORIC 48 K + imprimante GP 100 + accessoires	4620,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + accessoires	3195,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + imprimante GP 100 + accessoires et cordon	7110,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + imprimante GP 100	5430,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + lecteur de K7 + accessoires	3615,00 F
ORIC 48 K + moniteur monochrome + imprimante GP 100 + lecteur de K7	6090,00 F
ORIC 48 K + modulateur noir et blanc + lecteur K7 + imprimante GP 100 + accessoires	5275,00 F
ORIC 48 K + modulateur noir et blanc + accessoires + imprimante GP 100	4810,00 F

Bibliothèque :

ORIC manuel de programmation Basic en Français	48,00 F
Magazine N/1 ORIC nouvelles (parution fin Mai)	25,00 F

TARIF EXPEDITION

PORT	Jusqu'à 500 F	25,00 F	3000 à 4000 F	120,00 F
	500 à 1000 F	35,00 F	4000 à 5000 F	150,00 F
	1000 à 2000 F	60,00 F	5000 à 6000 F	180,00 F
	2000 à 3000 F	80,00 F	6000 à 7000 F	200,00 F
	AU DELA	250,00 F		

Ensemble 48 K complet prêt à l'utilisation :

ORIC 48 K + accessoires + modulateur noir et blanc	2380,00 F
ORIC 48 K + lecteur de K7 + accessoires	2655,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + lecteur de K7 + accessoires	5145,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + accessoires	4680,00 F
ORIC 48 K + moniteur ASN 360 + imprimante GP 100 + lecteur de K7 + accessoires	7575,00 F

Possibilité de crédit

POUR VOTRE COMMANDE

Vous pouvez régler soit par chèque, soit par CCP en n'ajoutant pas de rajouter les frais de port selon le barème ci-dessus. Vous pouvez aussi demander à bénéficier du pack CETELEM pour une somme supérieure à 1500 F sur 4, 6, 9 mois au taux de 26,25 % selon la loi en vigueur.

Vous bénéficiez du délai de 15 jours pour annulation complète et remboursement intégral. Dans ce cas l'appareil et ou le matériel devra être renvoyé intact à ASN dans son emballage d'origine, avant le 15e jour ouvré.

Retournez votre commande le plus précoce possible à :
ASN DIFFUSION ELECTRONIQUE S.A. 21 "La Haie Grenelle"
94470 BOISSY ST LEGER B.P. 48

ASN habille l'ORIC-1

IMPORTÉ ET DISTRIBUÉ PAR : ASN Diffusion Electronique S.A.
21 "La Haie Grenelle" B.P. 48 – 94470 Boissy St Léger –

Sud France : 20 rue Vitalis, 13005 MARSEILLE
R.C. CONTELL ® 378 041 630

SERVICE-LECTEURS N° 187

MICROBUFFER

l'impression à la carte

La carte Microbuffer II, développée par Practical Peripherals Inc., est destinée aux micro-ordinateurs Apple II équipés d'une imprimante. Son but est double : accélérer l'exécution des programmes nécessitant des éditions et améliorer les performances de l'imprimante. Cette carte vous offre la possibilité de produire directement avec l'imprimante des mises en page et d'obtenir des copies d'images haute résolution (Hard-Copy).

La carte Microbuffer II est une mémoire tampon «intelligente» connectée entre l'ordinateur et l'imprimante. Elle supprime les attentes interminables devant l'écran pendant les phases d'impressions, les tabulations incommodes, les listings mal édités...

Grâce à sa mémoire de caractères, cette carte rend possible l'utilisation de l'ordinateur pendant le déroulement de l'édition : une caractéristique bien pratique.

Imaginez, par exemple, que vous ayez à taper plusieurs lettres de suite. Vous écrivez la première grâce à un éditeur de texte puis, pendant son impression sur imprimante, vous entrez la seconde sans perdre de temps.

D'autres fonctions sont possibles sur Microbuffer : définition de la marge à gauche, impression feuille par feuille ou en continu et, même, impression formattée dans le cas d'un programme Basic : l'imprimante passe à la ligne chaque fois qu'elle lit une instruction «:».

Les listings peuvent être ainsi présentés avec une seule instruction par ligne.

Une carte à microprocesseur

Pour parvenir à l'élaboration d'une telle carte, la société Practical Peripherals Inc. aux Etats-Unis a dû optimiser le comportement bien sommaire de l'imprimante.

Le constructeur a donc analysé le problème constitué par l'écart de débit entre l'émission des caractères par l'ordinateur et leur réception par l'imprimante.

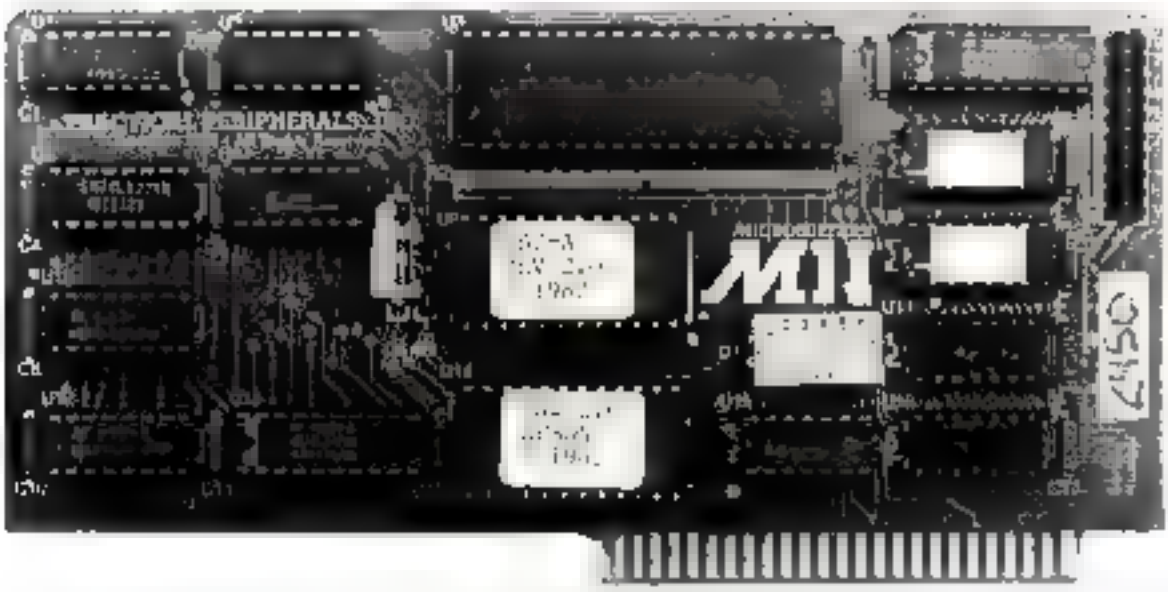
Au moment de l'impression, l'Apple, de manière générale, envoie une ligne de caractères vers l'imprimante puis se bloque. Il attend le retour d'un signal signifiant que la ligne de caractères a été acquise par le périphérique. Ce n'est qu'à la réception de ce signal que la suite du programme se déroulera.

Sans la carte Microbuffer II, le signal d'acquittement n'est émis qu'une fois le dernier caractère imprimé. L'ordinateur reste inactif pendant toute la durée de l'impression, et la perte de temps devient prohibitive pour les imprimantes les plus lentes.

La fréquence de ces signaux d'acquittement dépend du type d'imprimante utilisée : certaines envoient un signal par ligne d'impression, d'autres acquittent chaque caractère l'un après l'autre. La carte a été conçue pour en tenir compte et gérer au mieux ces différents processus.

Celle-ci se compose essentiellement de 16 K de mémoire RAM (extensible à 32 K), d'un microprocesseur et de deux boîtiers de mémoire ROM. Son principe de fonctionnement est le suivant : lorsqu'elle reçoit de l'ordinateur des caractères à imprimer, elle les range dans sa RAM et les acquitte immédiatement. L'ordinateur se trouve donc «libéré» et peut poursuivre ses propres tâches. Pendant ce temps, la carte attend le signal de l'imprimante et n'envoie des caractères qu'à la réception du signal. Un décalage est ainsi introduit entre le déroulement du programme et l'impression des messages qu'il génère.

La carte accepte des caractè-



La carte Microbuffer : un microprocesseur, deux boîtiers de mémoire ROM et 16 K de RAM extensible à 32 K-octets. Outre les commandes programmables par logiciel, la carte Microbuffer dispose d'un boîtier de six commutateurs, les « DIP-switchs », offrant de nombreuses fonctions :

INTERRUPTEUR 1 : Open (OFF) 40 caractères par ligne sur l'écran vidéo
Closed (ON) 80 caractères par ligne sur l'écran vidéo.
INTERRUPTEUR 2 : Open (OFF) « RESET », aucune action sur la carte
Closed (ON) « RESET », efface le contenu de la mémoire de la carte.
INTERRUPTEURS 3 ET 4 : Inutilisés
INTERRUPTEUR 5 : Open (OFF) 32 K de mémoire (4 boîtiers de RAM)
Closed (ON) 16 K de mémoire (2 boîtiers de RAM).
INTERRUPTEUR 6 : Open (OFF), la mémoire est utilisée
Closed (ON), la mémoire n'est pas utilisée

res jusqu'à des vitesses de quatre mille caractères par seconde (cps). Elle les transmet ensuite à l'imprimante, à une vitesse adaptée à celle-ci, en général de l'ordre de quatre-vingts caractères par seconde.

Lorsque la mémoire tampon est pleine, l'acquisition des caractères à imprimer s'effectue caractère par caractère, quel que soit le type d'imprimante utilisée.

La carte se comporte dans ce cas comme une interface classique. Il n'y a plus de gain de temps : l'acceptation des caractères est réalisée par la carte au même rythme que par l'imprimante.

Les deux boîtiers de ROM contiennent le programme de gestion de la carte. Les sous-programmes d'édition sont compatibles avec n'importe quelle imprimante mais pas les sous-programmes graphiques. Une étiquette collée sur la ROM in-

Mise en place de la carte Microbuffer

L'emballage livré contient la carte elle-même, ainsi qu'un câble de vingt fils et un mode d'emploi en anglais. Certaines précautions doivent être prises lors de la mise en place. Voici les manœuvres à effectuer :

1 – Couper la tension de l'ordinateur : le voyant « power » doit être éteint. La meilleure précaution consiste même à débrancher la prise secteur pour être sûr d'éviter tout incident.

2 – Brancher le câble sur la carte. Attention : la prise femelle du câble peut s'enficher dans les deux sens. Le branchement correct est obtenu lorsque la nappe de fils va de la prise vers l'extension de la carte.

3 – Modifier la position des six interrupteurs « DIP-switchs » situés sur le socle rouge de la carte en fonction des caractéristiques de votre imprimante ou de votre application.

4 – Ôter le couvercle de l'Apple, qui doit être hors tension, et enficher la carte dans l'une des prises périphériques (« slot », en anglais), à l'exception de la prise 0. La prise 0 est la plus à gauche, près de l'alimentation. On utilise habituellement la prise 1. Dans le cas où l'on emploie CP/M ou Pascal, il faut placer la carte dans la prise 1.

5 – Faire sortir le câble par l'une des fentes arrière de l'Apple. Refermer l'Apple. Brancher le câble sur l'imprimante.

dique à quel type d'imprimante s'adresse la carte. Si, donc, vous possédez une imprimante avec des possibilités graphiques, veillez à acquérir la carte adaptée. Faute de cela, vous perdriez toutes les possibilités graphiques et n'auriez plus que des fonctions d'édition.

L'utilisation de cette carte est transparente pour l'utilisateur, les procédures de fonctionnement de l'imprimante restent inchangées.

Pour activer cette carte il suffit d'effectuer la commande :

PR # n

où n représente le numéro du connecteur dans lequel est enfichée la carte.

Pour activer l'imprimante à partir d'un programme, celui-ci doit contenir les instructions suivantes :

```
5 D$=CHR$(4)
10 PRINT D$;«PR # n»
```

(n = numéro de connecteur de la carte)

Pour la désactiver, il suffit d'utiliser la commande :

PR #0

en mode immédiat ou au sein d'un programme.

Lorsque l'imprimante est sélectionnée, elle reçoit et imprime tous les caractères émis par l'Apple. Sauf s'il s'agit du caractère de contrôle CTRL-I, qui signifie que les caractères suivants devront être interprétés comme des commandes destinées au microprocesseur situé sur la carte. Si, par exemple, l'imprimante étant activée, vous exécutez :

PRINT «60P»

les caractères 6, 0 et P seront imprimés. Si, maintenant, vous exécutez :

PRINT CHR$(9);«60P»

aucune impression ne sera effectuée. CHR$(9) est en effet le code ASCII de CTRL-I. La présence de ce code dans la commande transforme les caractères «60P» en une commande d'impression. En l'occurrence, celle-ci fixe le contenu des pages d'édition à 60 lignes.

La carte peut être utilisée sous CP/M ou Pascal 1.0 ou 1.1. Dans ces cas, le caractère CTRL-I ne peut plus être utilisé comme caractère de contrôle, car il a déjà une signification (il sert notamment à la tabulation). Il convient donc d'employer à la place le caractère CTRL-Q.

En mode « Filer » du Pascal, les commandes de l'imprimante sont émises par utilisation de la fonction de transfert.

Pour être à même d'envoyer une commande à l'imprimante, il suffit d'accomplir la séquence d'action suivante : en premier lieu, il faut passer en mode transfert, puis faire :

CONSOLE : « return »
PRINTER : « return »
CTRL-Q <commande>
CTRL-C.

Sous CP/M, la procédure à effectuer est celle-ci :

CTRL-P « return » CTRL-Q <commande> « return »

L'intérêt de la carte dépend essentiellement de l'usage de l'imprimante. Il ne faut pas perdre de vue que l'Apple n'est tout de même qu'un ordinateur monoposte. Ainsi, si la mémoire tampon est saturée et que la mise en route de l'application suivante dépend de l'édition des résultats de la précédente, ce qui est souvent le cas, il faudra de toute façon attendre la fin du travail d'impression. Le gain de temps, sur l'ensemble, devenant donc peu intéressant. Par contre, au sein de chaque application, il est certainement plus agréable de ne pas devoir attendre l'édition des résultats intermédiaires pour entrer les données suivantes. Le manipulateur n'est plus contraint de s'adapter au rythme du système, il travaille à son propre rythme.

En revanche, les programmes qui éditent de grandes quantités de résultats, notamment les applications de gestion (stock, comptabilité, facturation, etc.), peuvent voir leur performances nettement améliorées par la carte Microbuffer.

Dans le cas, par exemple, d'applications comptables, les temps de calculs étant pratiquement nuls du point de vue de l'utilisateur, la plus grande partie du temps consacré à l'application provient soit de la manipulation des disquettes, soit du temps d'impression, lequel peut s'avérer considérable.

D'autres fonctions, telle la recopie d'écran ou le listing formatté des programmes Basic, peuvent, en outre, aider au développement des programmes.

Une autre version de Microbuffer est commercialisée : il s'agit de Microbuffer « In line », constitué d'un boîtier se connectant entre l'imprimante et un ordinateur disposant d'une sortie parallèle ou série : la mémoire de masse est extensible, puisque livrée avec 32 K, elle peut s'étendre jusqu'à 128 K-octets...

J.-Y. ASTIER

Microbuffer II de Practical Peripherals

Importateur :
Alpha Systèmes
3, rue Vauban
38000 Grenoble

Configuration :
Apple II + imprimante
Tout ordinateur disposant d'une interface série ou parallèle Centronics (In Line).

Prix :
2 580 F HT (16 Ko)
2 950 F HT (32 Ko)
2 950 F HT (In Line 32 Ko)
495 F HT (extension à 64 Ko)

Notre avis :
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★
Documentation : ★★

LES COMMANDES DE MICROBUFFER II

CTRL Effectue un saut de ligne chaque fois qu'un caractère « return » est reçu. Cette commande est l'option par défaut de la commande <CTRL-I>K.

CTRL Met en marche la sonnerie de l'imprimante si celle-ci en est équipée : celle-ci retentira chaque fois que sera rencontré le caractère « CTRL-G » (ou CHR$ (7)).
Exemple :
PRINT CHR$ (9) ; »B«
PRINT CHR$ (7)
La première ligne autorise l'emploi de la sonnerie, la seconde l'actionne une fois.

CTRL Inverse de la précédente, elle interdit la sonnerie. <CTRL-I>C est l'option par défaut.

Permet de changer le caractère de contrôle, n étant le code ASCII du nouveau caractère de contrôle (entre 0 et 255). En utilisation normale, <CTRL-I> est le caractère de contrôle. Il ne peut pas être édité. Grâce à cette nouvelle commande, vous pouvez choisir un caractère de contrôle qu'il est possible d'éditer, ce qui peut être utile, notamment dans des applications de traitement de texte.
Exemple :
PRINT CHR$ (9) ; »64C«
PRINT »@60P«
La première ligne remplace CTRL-I par @ comme caractère de contrôle. 64 est en effet le code ASCII de @. La seconde ligne envoie à l'imprimante le nouveau caractère de contrôle @ suivi de »60P«. Rien ne sera imprimé, mais le nombre de lignes par page sera désormais fixé à 60.

Initialise tous les paramètres de l'éditeur de texte :
- nombre de lignes par page : 0
- longueur des lignes
- largeur de marge à gauche : 0
- saut de ligne automatique chaque fois qu'un caractère « return » est reçu
- sonnerie interdite
- huitième bit interdit.

Cette commande est utilisée pour annuler l'effet d'une commande <CTRL-I>M. PR# provoque les mêmes réinitialisations.

Réalise le formattage des listings de programmes en Basic : un passage à la ligne est effectué chaque fois qu'un caractère »:« est rencontré. Une seule instruction par ligne sera donc imprimée, ce qui peut contribuer à rendre la lecture du programme plus aisée.
<CTRL-I> « return » annule ce mode, ainsi que toute commande débutant par <CTRL-I>.

Recopie de la page graphique haute résolution. Plusieurs paramètres modifient cette commande, tels que :
D : impression en double taille
E : impression plus foncée
I : inversion de l'image et impressions en négatif.

Active le bit de poids fort et autorise l'envoi du huitième bit par l'ordinateur. Cette commande permet l'emploi de caractères spéciaux avec certaines imprimantes. Tant qu'elle n'a pas été donnée, l'ordinateur n'envoie que des octets dont le bit de poids fort est nul.

Supprime le saut de ligne automatique lorsqu'un caractère « return » est reçu. Cette commande permet d'effectuer des surimpressions. Pour pouvoir effectuer des sauts de lignes, le programme devra envoyer des commandes « line-feed » (PRINT CHR$ (10)).

Définit une marge à gauche de n caractères.

Supprime la marge à gauche.

Provoque la mémorisation de tous les paramètres d'édition. Si vous exécutez PR#0, puis PR#n, les paramètres ne seront pas réinitialisés. Il est alors possible d'utiliser Pascal, CP/M, Basic directement. Seul <CTRL-I>D effectue la réinitialisation.

Définit la largeur maximale d'une ligne à n caractères (n est compris entre 0 et 255).

Supprime la notion de longueur maximale d'une ligne. La carte n'enverra donc pas de « return » lorsque la longueur d'une ligne sera dépassée.

Elimine les six sauts de ligne en fin de page, afin que l'impression soit effectuée en continu.

Recopie l'écran en mode texte (24 lignes de 40 caractères) sur l'imprimante.

Recopie sur l'imprimante les lignes n à 23 de l'écran.

Commande le mode transparent : tout se passe comme si la carte n'existait pas, aucune fonction de l'éditeur n'est effectuée, les <CTRL-I> ne sont pas interprétés et sont envoyés comme des caractères ordinaires vers l'imprimante. Cette commande permet au programmeur d'avoir la maîtrise totale de l'imprimante. Pour sortir de ce mode, utiliser PR#n.

Met en œuvre le programme de test de la carte. Un message de résultat du test est affiché en haut de l'écran tandis qu'une page entière est imprimée.

Supprime l'octet de poids fort transmis à l'imprimante. Cette commande est l'inverse de <CTRL-I>H.

Remplace le caractère de contrôle <CTRL-I> par <CTRL-Q>. Une commande <CTRL-I> <CTRL-permet de retrouver <CTRL-I> comme caractère de contrôle. N'importe quel caractère peut être utilisé à la place de Q, comme, par exemple, SHIFT N.

Stoppe l'impression et vide le buffer de tous les caractères qui étaient en attente d'impression. Si cette commande est utilisée durant un dump graphique, il faut parfois couper l'alimentation de l'imprimante pour revenir en mode texte.

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

Vous possédez une bonne connaissance des microprocesseurs, des micro-ordinateurs et de leurs logiciels...

Vous savez rédiger dans un style clair et précis.

Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES, leader de la presse micro-informatique.

Merci de prendre contact avec : Mlle Chantal TIMAR-SCHUBERT au (1) 285.04.46.

REGION ALSACE

POUR Zx80/Zx81
CARTE MULTIFONCTION C.I.T.

avec 8K de ROM supplémentaire

- SON sur T.V. (3 octaves)
- HAUTE RÉSOLUTION GRAPHIQUE
- 16 PAGES ÉCRAN MÉMOIRE
- INTERFACE IMPRIMANTE TYPE Standard CENTRONICS....

Écriture géante, scroll inverse, clear partiel,

Prix avec manuel d'utilisation T.T.C. 695.- F

C.I.T. 4, rue de Bâle
68300 SAINT-LOUIS Tél.(89) 67.76.01

c.i.t.

SERVICE-LECTEURS N° 189

MARSEILLE

GOUPIL
APPLE
XEROX 820

Imprimante microline epson
Tous périphériques.
Gamme complète de logiciels.
Toutes fournitures informatiques

Provence system - 74, rue Sainte - 13007 Marseille

33.22.33

SERVICE-LECTEURS N° 190

Ne soyez plus seuls avec votre micro, utilisez le service « petites annonces » de Micro-Systèmes

600

PETITES ANNONCES CHAQUE MOIS

N'oubliez pas :
– de découper la carte-réponse en dernière page et de suivre son mode d'emploi.

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose :

APPLE II - APPLE III
GOUPIL 3 - VIC

Essais et démonstrations permanents.
Gestions complètes pour PME
Manuels spécialisés

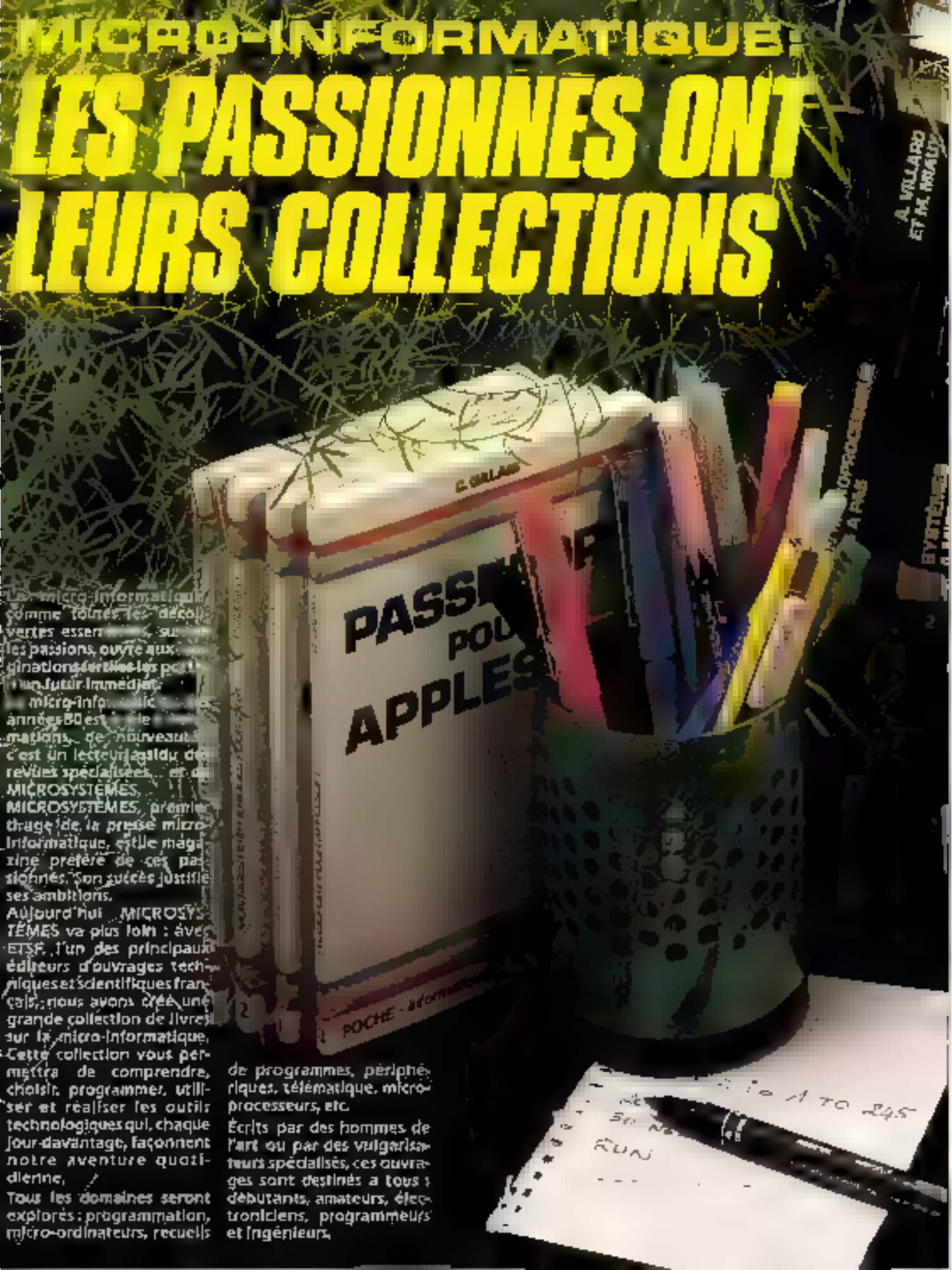
CILEC (88) 37.31.61

18, quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg

SERVICE-LECTEURS N° 188

MICRO-INFORMATIQUE :

LES PASSIONNES ONT LEURS COLLECTIONS



La micro-informatique, comme toutes les découvertes essentielles, suscite les passions, ouvre aux imaginations fertiles les portes d'un futur immédiat.

La micro-informatique des années 80 est [illegible] de mutations, de nouveautés. C'est un lecteur assidu des revues spécialisées... et de MICROSYSTÈMES.

MICROSYSTÈMES, premier titre de la presse micro-informatique, est le magazine préféré de ces passionnés. Son succès justifie ses ambitions.

Aujourd'hui MICROSYSTÈMES va plus loin : avec ETSF, l'un des principaux éditeurs d'ouvrages techniques et scientifiques français, nous avons créé une grande collection de livres sur la micro-informatique.

Cette collection vous permettra de comprendre, choisir, programmer, utiliser et réaliser les outils technologiques qui, chaque jour davantage, façonnent notre aventure quotidienne.

Tous les domaines seront explorés : programmation, micro-ordinateurs, recueils de programmes, périphériques, télématique, microprocesseurs, etc.

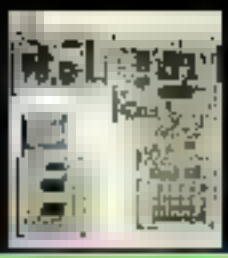
Écrits par des hommes de l'art ou par des vulgarisateurs spécialisés, ces ouvrages sont destinés à tous : débutants, amateurs, électroniciens, programmeurs et ingénieurs.


ETSF
A. VILLARD ET M. HEMIX
R. CHIRALLE
A. FLORENT
MAÎTRISEZ VOTRE ZX81
DU BASIC AU PASCAL
A. FLORENT
DU BASIC AU PASCAL
UNE INTRODUCTION AU PASCAL
MICRO SYSTEMES
ETSF
MICRO SYSTEMES
ETSF
MICROSYSTEMES et
ETSF vous proposent
deux collections :
□ La collection MICRO-SYSTÈMES,
format 15 × 21 cm.
□ La collection poche
informatique,
format poche.
Ces deux collections, dirigées par Alain TAILLIAR,
sont éditées par :
ETSF
2 à 12 rue de Bellevue
75940 PARIS cedex 19

A. VILLARD ET M. MIAUX

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

RÉALISATION - PROGRAMMATION - APPLICATIONS



Un microprocesseur pas à pas

Ses auteurs, deux professeurs électroniciens, y proposent au technicien de l'industrie, à l'étudiant ou à l'amateur intéressé, une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

par A. VILLARD et M. MIAUX
Collection Micro-Systèmes. 360 p. Format 15 × 21. Prix : 122 F.

Systèmes à microprocesseur : réalisation, programmation, applications

Après « Un microprocesseur pas à pas », ce nouvel ouvrage offre au lecteur la possibilité de comprendre et d'utiliser un microprocesseur dans une application réelle.

En respectant constamment leur objectif de formation, les auteurs présentent la conception et la réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en mémoire vive (RAM) les programmes de ses applications grâce à un moniteur entièrement expliqué.

Un programmateur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte et permet la réalisation de systèmes autonomes à microprocesseur. La constitution d'une bibliothèque de programmes peut être entreprise par l'intermédiaire d'une interface cassette.

par A. VILLARD et M. MIAUX
Collection Micro-Systèmes. 312 p. Format 15 × 21. Prix : 122 F.

A. VILLARD ET M. MIAUX

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

Du Basic au Pascal : Introduction au Pascal

Le Pascal, par sa construction logique, offre au programmeur une certaine fiabilité d'apprentissage et l'incite à écrire des programmes clairs.

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent jusqu'à présent, comme seul langage de programmation, le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter la reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

par E. FLOEGEL
Collection Micro-Systèmes. 128 pages. Format 15 × 21. Prix : 63 F

E. FLOEGEL

DU BASIC AU PASCAL

UNE INTRODUCTION AU PASCAL

Maîtrisez votre ZX 81

Après vous avoir fait partager son apprentissage du Basic dans « Pilotez votre ZX 81 », Patrick Gueulle vous propose de découvrir la programmation 16 K et la programmation en langage machine.

L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes entièrement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

par P. GUEULLE
Collection Micro-Systèmes. 160 p. Format 15 × 21. Prix : 70 F.

Vous avez dit Basic ? Initiation au plaisir informatique

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

L'auteur prouve ici qu'il n'est pas nécessaire de jongler avec les mathématiques pour entrer dans le jardin secret du Basic, de même que pour tirer profit de son ouvrage, il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur.

Après la lecture de cet ouvrage, vous serez en mesure de vous lancer dans la découverte exaltante de « l'Informatique de plaisance ».

par P. COURBIER — *PARUTION MAI 83*
Collection Micro-Systèmes. Format 15 × 21.

Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Martine Marchand vous apprend très progressivement à comprendre le « raisonnement » des ordinateurs. Cette méthode vous permet-

P. GUEULLE

MAÎTRISEZ VOTRE ZX81

P. COURBIER

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE

M. MARCHAND

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

LES BASES POUR BIEN PROGRAMMER

G. ISABEL

50 PROGRAMMES POUR ZX 81

POCHE - informatique 1

tra de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien amateur. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications, très complètes, sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

par M. MARCHAND *PARUTION JUIN 83*
Collection Micro-Systèmes. Format 15 x 21.

Cinquante programmes pour ZX 81

Utiles ou divertissants, les programmes qui sont rassemblés dans cet ouvrage sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. **Loin d'être limités, ils constituent au contraire un exercice très intéressant pour apprendre à ne pas dépasser la place mémoire disponible.**

Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer, très rapidement, des programmes personnels.

par G. ISABEL
Collection Poche-Informatique. 126 pages. Prix : 32 F.

Passeport pour Applesoft

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. C'est le manuel nécessaire à tout utilisateur du « Basic étendu », car toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

Le débutant y **apprendra le Basic** en tapant les programmes et en lisant l'explication qui est donnée pour chacun d'eux. Le programmeur expérimenté pourra y **retrouver instantanément une commande, fonction ou instruction.**

par C. GALAIS *PARUTION JUIN 83*
Collection Poche-Informatique.

Montages périphériques pour ZX 81

Dans cet ouvrage, Patrick Gueulle, auteur de nombreux livres sur le ZX 81, vous propose de **construire vous-même des interfaces et périphériques** pour ce micro-ordinateur. Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. Ainsi l'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel... et vous conseille pour l'assemblage et le dépannage.

Il vous propose également une sélection de **logiciels** écrits en Basic et en langage machine qu'il vous suffira de frapper au clavier pour doter le ZX 81 de possibilités parfois insoupçonnées.

par P. GUEULLE *PARUTION MAI 83*
Collection Poche-Informatique.

Passeport pour Basic

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic.

Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes, puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques.

Un livre clair et pratique à garder à portée de la main.

par R. BUSCH *PARUTION MAI 83*
Collection Poche-Informatique.

Mathématiques sur ZX 81 : quatre-vingts programmes

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui leur permettra de programmer leurs calculs sur d'autres matériels. L'auteur vous propose ainsi des programmes sur le tirage au sort et les tris, les calculs avec les entiers, les fonctions numériques, la réalisation d'une équation, l'intégration, les vecteurs et matrices, les lois de probabilité discrètes et continues...

par M. ROUSSELET *PARUTION JUIN 83*
Collection Poche-Informatique.

E. GALAIS

PASSEPORT POUR APPLESOFT

POCHE - informatique 3

R. BUSCH

PASSEPORT POUR BASICS

POCHE - informatique

R. DUBALE

MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81

POCHE - informatique 2

M. ROUSSELET

MATHEMATIQUES Sur ZX 81

80 PROGRAMMES

POCHE - informatique

Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT.
Port Relé jusqu'à 35 F : taxe fixe 11 F – De 36 à 85 F : taxe fixe 16 F – De 86 à 150 F : taxe fixe 23 F – De 151 à 350 F : taxe fixe 28 F – Etranger : majoration de 7 F

SPÉCIAL LOGICIEL

LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systèmes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels : le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.

Vous retrouverez ce cahier de programmes tous les mois.

Le loup, la chèvre et le chou :

Comment éviter le « tête-à-tête »

JEU
LE LOUP, LA CHEVRE ET LE CHOU
de G. ISABEL
Comment organiser judicieusement le transport d'un loup, d'une chèvre et d'un chou en évitant les « tête-à-tête » malheureux...
Langage : Basic.
Ordinateur : ZX 81 (1 K-octet de RAM).

Chacun connaît ce célèbre problème. Un homme arrive au bord d'une rivière ; il désire faire passer sur l'autre rive un loup, une chèvre et un chou, à l'aide d'une petite barque qui ne permet de transporter avec lui que le chou ou l'un des animaux. Comment organiser le transport pour ne laisser à aucun moment la chèvre seule avec le chou ou le loup avec la chèvre ?

Dès le lancement du programme, la configuration initiale du problème s'affiche à l'écran : loup, chèvre et chou sont sur la rive A et, bien entendu, personne n'a atteint la rive B (fig. 1).

A ce stade, le programme est en « attente » afin de laisser les participants réfléchir.. Voyons : si l'on décide de transporter le chou sur la rive B.. le loup dévorera aussitôt la pauvre chèvre, tandis que si l'on porte notre choix sur le loup, le chou sera aussitôt métamorphosé en un délicieux repas pour la chèvre..

Conclusion : il n'y a pas de doute. La première étape consiste à amener la chèvre sur la rive B. C'est ce que l'on vérifie en appuyant sur n'importe quelle touche de l'ordinateur (fig. 2).

La nouvelle configuration apparaît à l'écran, les joueurs devant à nouveau méditer sur le sort des trois êtres. Si l'un des participants perd patience, l'appui d'une touche quelconque lui fournira, encore une fois, un élément de la réponse. Le jeu se termine, évidemment, lorsque les deux animaux et le chou sont sur la rive B (fig. 3).

Optimiser le programme...

Le listing complet du programme apparaît figure 4. Il est directement exécutable sur un ZX 81 dans sa version minimale, c'est-à-dire équipé d'un seul kilo-octet de mémoire vive (RAM).

Aussi n'est-il pas étonnant d'y découvrir certaines « astuces » destinées à minimiser la place occupée en mémoire. Par exemple, la ligne 15 affecte la valeur 1000 à la variable M qui sera ensuite utilisée dans chaque saut au sous-programme d'adresse 1000 (lignes 60, 120, 150, 180, 220 et 260) : il n'y a pas de petits profits..

L'algorithme du programme est très simple. Le sous-programme d'adresse 1000 se charge, après avoir effacé l'écran (instruction CLS), de « tracer la rivière » et de placer le chou, la chèvre et le loup sur les rives correspondantes.

Ainsi, des lignes 30 à 56, les chaînes de caractères « LOUP », « CHEVRE » et « CHOU » sont affectées aux variables A$, B$ et C$ représentant les « contenus » de la rive A, tandis que la chaîne vide Z$ est affectée aux variables D$, E$ et F$ liées, quant à elles, aux éléments de la rive B.

Un saut au sous-programme d'affichage (ligne 60) permet alors le tracé de la configuration initiale.

L'instruction PAUSE 4E4 de la ligne 80 correspond à une attente : en effet, si la valeur de PAUSE est supérieure à 32767, cela signifie « pause pour toujours », ou du moins jusqu'à ce qu'une pression sur l'une des touches n'ait lieu.

Dès le retour du sous-programme d'affichage (ligne 100), le problème est résolu « étape après étape » en affectant aux variables A$, B$, C$, D$, E$ et F$ leur contenu correct, c'est-à-dire l'un des éléments « CHOU », « CHEVRE », « LOUP » ou bien encore « » (chaîne vide).

Chaque étape, nous l'avons vu, se termine par une instruction d'attente.

Extrait de l'ouvrage de G. Isabel : « 50 programmes pour ZX 81 », publié aux éditions E.T.S.F., collection Poche-Informatique.

Fig. 1. – Configuration « au départ » : loup, chèvre et chou sont sur la rive A.

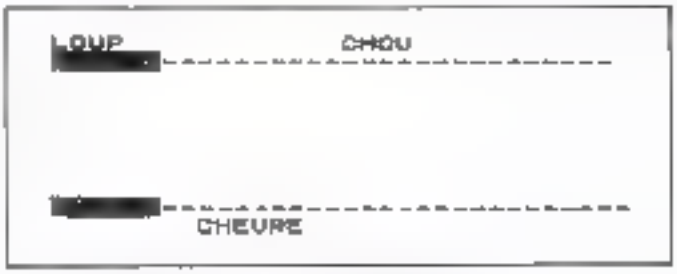


Fig. 2. – La chèvre doit être la première à traverser la rivière.

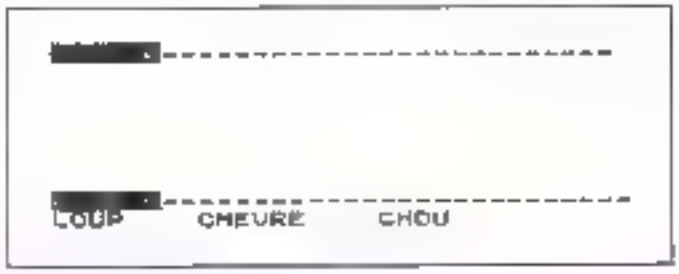


Fig. 3. – Tout le monde a traversé.

TABLEAU DES VARIABLES

M	contient l'adresse du sous-programme d'affichage (1000)
Z$	variable « caractère » à laquelle est affectée la chaîne « vide » (« »)
A$	représente le premier élément sur la rive A
■	représente le milieu de la rive A
C$	représente le troisième élément de la rive A
D$,E$ F$	ces variables correspondent aux trois positions de la rive B.

```
  10 REM L.G.O
  15 LET M=1000
  20 LET Z$="      "
  30 LET A$="LOUP"
  40 LET B$="CHEVRE"
  50 LET C$="CHOU"
  52 LET D$=Z$
  54 LET E$=Z$
  55 LET F$=Z$
  60 GOSUB M
  80 PAUSE 4E4
 100 LET E$=B$
 110 LET B$=Z$
 120 GOSUB M
 130 PAUSE 4E4
 140 LET D$=A$
 145 LET A$=Z$
 150 GOSUB M
 160 PAUSE 99
 180 LET B$=E$
 170 LET E$=Z$
 180 GOSUB M
 190 PAUSE 99
 200 LET F$=C$
 210 LET C$=Z$
 220 GOSUB M
 230 PAUSE 4E4
 240 LET E$=B$
 250 LET B$=Z$
 260 GOSUB M
 999 STOP
1000 CLS
1050 PRINT AT 5,0;A$;Z$;B$;Z$;C$
1060 PRINT AT 8,0;"[redacted]
--------------------"
1070 PRINT AT 14,0;"[redacted]
--------------------"
1080 PRINT AT 16,0;D$;Z$;E$;Z$;F
$
2000 RETURN
```

Fig. 4 – Listing complet du programme.

VOUS ECRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOULEZ ETRE PUBLIES DANS « MICRO-SYSTEMES »

Notre Service Logiciel est à votre dispositition :

J. PONCET
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46

La boîte noire : un mystère à deux dimensions

JEUX
LA BOITE NOIRE
de H. SPENLEHAUER
Retrouvez, à l'aide d'un rayon laser, l'emplacement de six billes étranges...
Langage : Basic.

Les amateurs de jeux imaginatifs seront séduits : Un rayon laser au comportement malicieux, des billes possédant un pouvoir gravitationnel exceptionnel... Le but du jeu est simple : localiser le plus rapidement possible ces billes bien dissimulées par l'ordinateur dans un espace aux 96 cachettes : la fameuse boîte noire...

Pour bien maîtriser ce jeu, il est nécessaire de bien comprendre la loi gravitationnelle de cet univers. Avant d'exercer votre pugnacité déductive pour déjouer les ruses de ce programme, sachez que chaque bille, tout en étant invisible, est pourvue d'une masse si grande qu'elle fait dévier d'un angle de 90 degrés tout rayon laser passant à proximité.

Ainsi, le rayon ne sort pas obligatoirement à l'autre bout de la boîte. Il peut subir de différentes façons l'influence des billes qu'elle contient. Les **figures 1 à 5** montrent les différents cas de déviation ou d'absorption du rayon. La **figure 4** montre un cas particulier : une bille est placée à proximité de bord de la boîte noire. Tout n'est donc pas aussi simple qu'il y paraît, cela peut même poser des problèmes, il n'est pas rare, vous verrez, que plusieurs solutions soient possibles pour un même ensemble de tirs.

Sur le pourtour de cette boîte, comme le montre la **figure 6**, sont situées quarante entrées ou sorties selon le cas. Ce sont les seuls accès possibles vers l'intérieur de la boîte. Pour tenter de localiser les billes, le joueur envoie, à l'aide de la commande de tir **T**, un rayon laser par l'une des entrées de 1 à 40. Il faut alors regarder par quelle ouverture sort le rayon pour pouvoir déterminer avec plus ou moins de précision le trajet qu'il a pu emprunter.

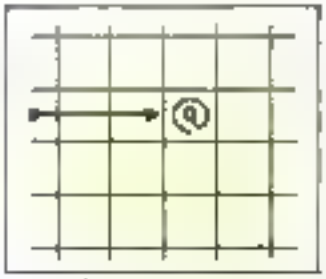


Fig. 1. – Un tir atteint de plein fouet une bille : le rayon laser est absorbé.

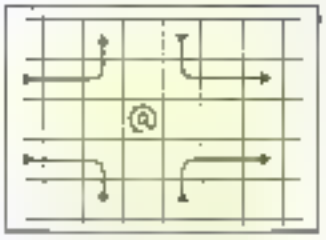


Fig. 2. – Quatre rayons subissent une déviation à 90 degrés.

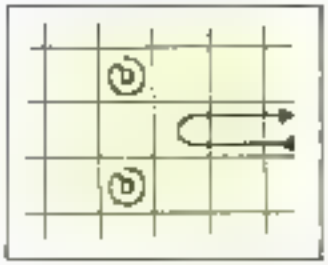


Fig. 3. – Un tir entre deux billes : le rayon laser fait demi-tour comme un boomerang !

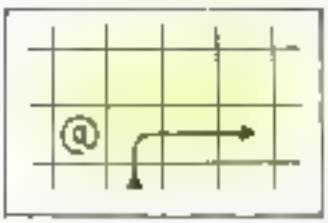


Fig. 4. – Lorsque le rayon passe à proximité immédiate d'une bille placée au bord de la grille, celui-ci est dévié dès l'entrée d'un angle de 90 degrés.

Les commandes du jeu

L'utilisation de la commande de tir est fort simple, frappez « **T** » (suivi de « return ») puis entrez le numéro de l'entrée par laquelle vous voulez envoyer le rayon. Le programme va alors marquer cette entrée par une lettre majuscule puis ira calculer le trajet à l'intérieur de la boîte et enfin – moment tant attendu – ira indiquer, à l'aide d'une lettre minuscule cette fois (la même toutefois que celle qui désigne l'entrée), la case de sortie du rayon. Il n'y aura plus qu'à faire des hypothèses sur le trajet suivi par celui-ci. Le programme ne se sert, en aucun cas, de la grille qu'il affiche sur l'écran, celle-ci ne servant qu'à faciliter vos déductions et à contrôler la fin de partie.

Pour gagner, il ne suffit pas d'ouvrir le feu sans arrêt dans cette boîte singulière, il faut aussi tirer des conclusions et estimer les positions des différentes billes. Pour cela, vous disposez de la commande de placement **P** qui vous permet de placer une bille (à la fois) sur la grille se trouvant affichée sur l'écran.

Lorsque « **P** » est frappé, suivi de « return », le programme demande les coordonnées de l'emplacement de la grille sur lequel une bille exerce éventuellement son incroyable gravité.

Ces coordonnées peuvent être données dans n'importe quel ordre, pourvu qu'elles soient séparées par une virgule.

En cas d'erreur dans un placement ou d'une révision de votre jugement après un tir qui a fait s'écrouler toutes vos belles théories, il faut pouvoir effacer une bille de l'écran. Pour cela, entrez simplement la première des deux coordonnées à supprimer, et le programme ira effacer ce qui se trouve à cet endroit. Lorsque les six billes se trouvent à leur place sur l'écran, le programme s'arrêtera de lui-même. En effet, à la fin de chaque commande de placement, un test effectue un contrôle pour savoir si les billes sont bien placées ou non. Si vos estimations sont exactes, le programme indiquera le nombre de tirs qu'il vous a fallu pour y arriver.

L'auteur n'a pas prévu le cas où il faudrait plus de 26 coups (les 26 lettres de l'alphabet pour le marquage des entrées), ce nombre étant largement suffisant pour trouver les positions de toutes les billes.

Modifications et adaptations

Pour ceux qui trouveraient le programme trop facile avec 6 billes, il est possible d'augmenter (ou de diminuer, pour ceux qui éprouveraient des difficultés) leur nombre à volonté.

Pour cela, il faut modifier dans la ligne 1000 du programme

(1000 FOR J = 1 TO 6)

la valeur 6 par celle que vous voulez essayer.

Attention, à partir de 8 billes, les 26 possibilités offertes par l'alphabet commencent à être bien utilisées.

Le Basic utilisé est standard, à quelques exceptions près, que nous allons commenter :

- L'instruction « LINE=90 » de la ligne 20 spécifie seulement le nombre maximum de caractères à afficher sur une ligne d'écran, elle peut être omise.
- L'instruction « SKIP n » des lignes 120, 1430, 1540, 1700, ne provoque qu'une succession de « PRINT », vous pouvez donc la remplacer par :

Pour la ligne 120

120 PRINT : PRINT : PRINT

Pour la ligne 1430 :

1430 FOR I. = 1 to 4 + C

1432 PRINT
1434 NEXT L
Pour la ligne 1510 :
1510 FOR L = 1 to 14
1512 PRINT
1514 NEXT L
Pour la ligne 1700 :
PRINT : PRINT

• L'instruction « RND » des lignes 1010 et 1020 sert à générer des nombres aléatoires.

Pour certains Basic, il sera nécessaire d'en corriger la syntaxe comme suit :

1010 A = INT (RND (0)*7+1)
1020 B = INT(RND(0)*11+1)

• L'instruction « INT(n) » sert à calculer la valeur entière de l'expression qui se trouve entre parenthèses.

• L'instruction « CHR$(n) » permet d'obtenir la valeur ASCII du nombre n exprimé en décimal.

Cette instruction est utilisée principalement pour des mouvements de curseur sur l'écran.

CHR$(11) : code curseur servant à remonter d'une ligne.

CHR$(26) : code curseur permettant d'effacer la ligne sur laquelle se trouve le curseur et de ramener celui-ci au début.

CHR$(12) : code d'effacement d'écran et de retour en haut à gauche.

CHR$(28) : code de retour en haut à gauche de l'écran sans effacement.

CHR$(10) : code du saut de ligne.

CHR$(9) : code d'avancement du curseur d'une position.

• L'instruction « ABS(n) » permet de prendre la valeur absolue du nombre n.

Certaines instructions, pour des mouvements de curseur, nécessitent un certain temps pour être exécutées ; il a été nécessaire, pour l'ordinateur sur lequel a été mis au point ce programme, d'ajouter des boucles de temporisation. Pour le sous-programme d'effacement d'écran, les lignes 1080, 1090 peuvent être omises si le matériel le permet, de même que les lignes 1120 et 1130 du sous-programme de retour à gauche de l'écran.

Le symbole utilisé sur l'écran pour figurer une bille est le « a commercial » (@) ; il peut être échangé avec un autre si vous le désirez ; pour cela, il suffit de modifier la ligne 1240.

Un exemple d'exécution est présenté **figure 6**. La liste des variables et celle des sous-programmes utilisés sont données sous forme de tableaux.

Les règles du jeu peuvent être demandées au début de l'exécution du programme. Elles ont été volontairement réduites. En effet, pour bien comprendre l'effet surprenant des billes sur les rayons, il est préférable d'examiner à nouveau les **figures 1 à 5**, quelques croquis valant mieux qu'un long discours...

A ce propos, les lecteurs possédant un micro-ordinateur pouvu d'un graphisme haute résolution peuvent tenter de représenter à l'écran (en modifiant l'affichage) le parcours exact des rayons en donnant au phénomène un effet très spectaculaire.

Le programme dont vous trouverez le listing **figure 7** est prévu pour fonctionner avec un écran alphanumérique normal, il peut donc être adapté sur toutes les machines ayant un Basic.

Nous vous souhaitons beaucoup de prouesses balistiques ! ■

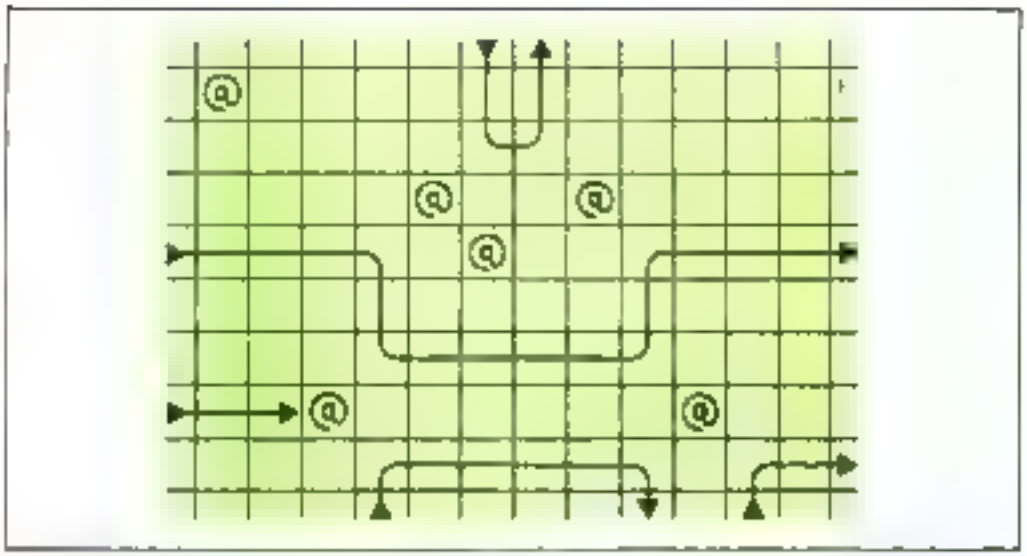


Fig. 5. – Ce jeu réserve beaucoup de surprises : dévié deux fois, le rayon, tiré de la gauche vers la droite, ressort en face, alors il peut apparaître comme n'ayant rencontré aucune bille !

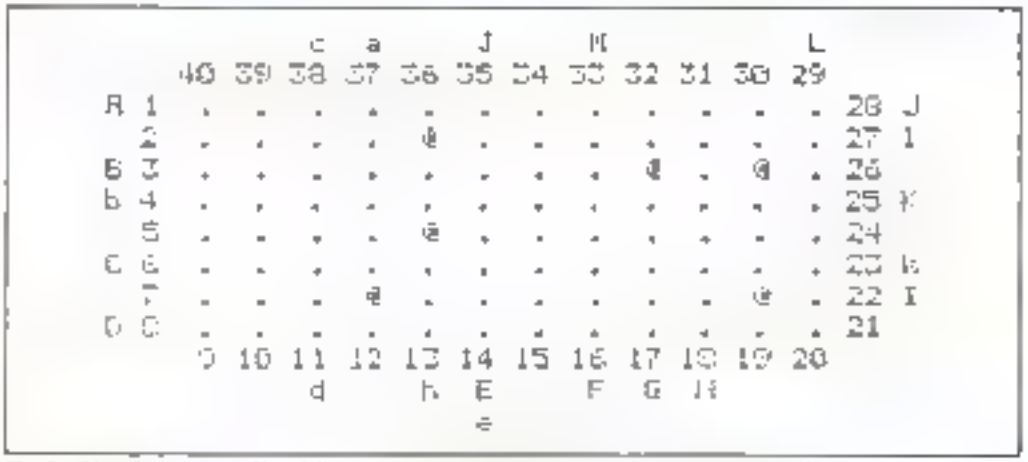


Fig. 6. – Une phase du jeu telle qu'elle peut apparaître avec un écran alphanumérique normal.

TABLEAU DES VARIABLES

A$	réponse alphanumérique du joueur
C	coordonnée d'entrée
C1	coordonnée d'entrée (valeur absolue)
D	coordonnée d'entrée
D1	coordonnée d'entrée (valeur absolue)
E	variable d'erreur
I,J,K	variables de boucles
M	marquage du tir
R	compteur de rotations
S	variable de comptage pour le test de fin.
T	tableau représentant la grille de jeu de l'ordinateur
T1	tableau représentant la grille de jeu du joueur
T2	variables d'occupations du marquage des entrées
X	sens de défilement de C (de 9 à 20)
Y	sens de défilement de C1 (de 1 à 8).

SOUS-PROGRAMMES UTILISES

995 à 1060	mise en place des six billes
1065 à 1100	effacement d'écran
1105 à 1140	retour en haut à gauche de l'écran
1145 à 1270	placement dans la grille du joueur
1405 à 1490	placement autour de la grille du joueur
2000 à 9999	règles du jeu

Fig. 7. – Le listing du programme.

ZX 81 NOUVEAU... SINCLAIR

MEMOIRE PERMANENTE à PILE

Taillez votre mémoire à vos besoins !

La vraie mémoire de masse doit être d'accès immédiat.

CHARGEZ

VOS PROGRAMMES et **FICHIERS INSTANTANEMENT** comme des disquettes. Plus de cassettes !!! Compte en banque, gestion de stock, jeux sans attente. Enfin les cartouches mémoire protégées. Excellent pour développement et mise au point. Plus de coupures secteur qui effacent tout le fruit de vos efforts.

DIRECTEMENT DU FABRICANT :

SOCIETE D'APPLICATION MICRO-INFORMATIQUE
4, avenue du Général Leclerc
91160 LONGJUMEAU

944.10.99 ou **446.40.86**

REVENDEURS, NOUS CONTACTER

Extensible de 2 K à 32 K d'après votre budget et le type d'application. Chaque module 2 K : **72 F.**

PRIX DE LANCEMENT* Carte 16 K (sans pile) **197 F TTC** avec 2 K

*Valable jusqu'au 15 mai 83

Disponible, 2e quinzaine de mai 83.
TOUS NOS MATERIELS SONT GARANTIS

Carte COULEUR Sécam-Péritélévision*

ZX 81 Sinclair 8 couleurs

395 F TTC

Utilisation pour tous les possesseurs de ZX 80 et 81, même 1 K Ram suffit pour avoir les 8 couleurs. Raccordement simple, accès direct par Basic. Texte et couleurs simultanées. Se branche à la sortie du Bus de votre Sinclair, compatible avec les mémoires. Accès par câble Péritel ou simplement antenne UHF.

BON DE COMMANDE A REMPLIR ET A NOUS RETOURNER

Je soussigné, désire recevoir dans les plus brefs délais (carte couleur sur stock) la carte couleur ou la carte mémoire pour ZX 80 ou 81. Je joins le montant total et je m'engage à régler les frais d'expédition à réception de mes commandes.

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Rue ..... n°

Code Postal ..... Ville .....

		Nombre	TOTAL
Carte mémoire	197 F		
Module 2 K	72 F		
Carte couleur	395 F		
*Câble Peritel	130 F		
Total :			

Mode de règlement
☐ Mandat
☐ Chèque bancaire
☐ C.C.P.

Signature :

Analyse financière sur ZX 81

Calcul de ratios, capacités d'autofinancement et besoins en fonds de roulement sont quelques-unes des méthodes les plus employées en analyse financière.

Ce programme écrit pour le ZX 81 se propose de délivrer un ensemble d'aides à l'examen du patrimoine d'une entreprise.

Gestion

ANALYSE FINANCIERE

de P. CHAUVIN

Déterminez la « vitalité » de votre entreprise en examinant les différents ratios de structure, de financement et de trésorerie.

Langage : Basic.

Ordinateur : ZX 81.

Chaque entreprise doit, en fin d'exercice comptable, présenter son bilan détaillé ainsi que ses comptes d'exploitation générale et de « pertes et profits ». Cependant, de plus en plus, une connaissance immédiate et concrète de l'entreprise est demandée autant par les actionnaires que par les autres interlocuteurs de l'entreprise.

Parmi eux, le banquier analyse attentivement les moyens humains et matériels de l'entreprise, et à l'aide des nombreux états comptables. L'obtention d'un prêt et la taille du découvert accordé sont souvent liés à cet examen préalable.

Les informations utilisées lors de ces études sont de plusieurs ordres : plan de financement, plan de trésorerie, budget prévisionnel et analyse financière.

Treize ratios sont étudiés

La méthode d'analyse la plus couramment employée aujourd'hui est très liée à des considérations patrimoniales. Il s'agit de déterminer les capacités d'autofinancement, d'estimer les besoins en fonds de roulement... L'étude des ratios de structure et d'exploitation complète cette vision d'ensemble.

Ce programme va donc faire l'étude de treize ratios différents (structure de l'actif et du passif, financement et trésorerie), qu'il conviendra d'interpréter suivant la taille et le profil de l'entreprise.

Il est en effet impossible d'établir a priori des normes valables pour toutes celles-ci : une entreprise de sidérurgie ne peut être mise en regard d'une société de services ! Cependant, une étude « sectorielle » s'avère très instructive afin d'établir la « fiche de santé » d'une entreprise.

Grâce à ce logiciel d'analyse financière, l'étude se déroule en trois temps.

En premier lieu, il s'agit d'introduire le bilan de l'entreprise, c'est-à-dire de saisir tous les postes de l'actif et du passif (**fig. 1**). Cette partie, malheureusement la plus fastidieuse, est pourtant indispensable : sans elle, point de calculs possibles. L'ordinateur, de plus, se charge de vérifier les erreurs ou incohérences qui pourraient se glisser au cours de ces opérations : existence simultanée d'une perte et d'un bénéfice, différence entre le total de l'actif et le total du passif supérieure à 5 %, etc.

Dans un deuxième temps, le programme affiche le bilan qui peut alors être édité sur imprimante.

Enfin, l'ordinateur établit les ratios sur trois pages d'écran (**fig. 2**).

Tous ces résultats peuvent être retranscrits sur l'imprimante. Une fois l'analyse effectuée, l'ordinateur propose de sauvegarder le programme ainsi que ses données sur cassettes.

Lors de la prochaine mise en route, vous pourrez recalculer les ratios ou bien modifier quelques postes du bilan. ■

Ce programme d'analyse financière est organisé de la manière suivante :

Lignes :

1000 à 1295	*entrée des postes de l'actif.*
1305 à 1630	*vérification ; l'ordinateur dresse la partie gauche du bilan ; regroupement des postes par groupes.*
1640 à 1895	*introduction des postes du passif.*
1900 à 2000	*vérification ; le bilan s'établit complètement ; vous pouvez reprendre le passif si vous vous êtes trompé.*
2010 à 2080	*vérification par le programme des incompatibilités possibles, c'est-à-dire s'il n'existe pas une perte et un bénéfice simultanément et si le total de l'actif ne présente pas un écart avec le total du passif de + ou – 5 %.*
2100 à 2160	*choix de l'imprimante (remarquez la ligne 2120 qui vous donne le choix de répondre « oui » ou « 0 » et même zéro) ; introduction de la date de l'étude.*
2170 à 2570	*établissement des ratios de trois types : structure, financement et trésorerie.*
2570 à la fin	*enregistrement automatique qui permet de : 1) démarrer le programme automatiquement 2) garder en mémoire les différents éléments du bilan afin de pouvoir faire une étude comparative avec de nouveaux éléments.*

Le listing du programme est présenté figure 3.

Fig 1 – Les différents postes du bilan sont affichés l'un après l'autre à l'écran. Il suffit alors de répondre en introduisant la somme correspondante

```
F. ETAB.        0      CAPITX.        451
IMMOB.        428       C.3.222
 T.125                  R.109
 C.200                  R.F.120
 M.100                 SUBV.            0
A.IMMO.         44     PROV.           82
V.EXPL.        461     DLMT.          248
 M.200                 DCT.           525
 M/F.101                F.146
 P.100                  C.479
 E.0                    D.0
V.R/D.         538      EAP.0
 F.0                   BENEF           32
 C.432
 A.D.75
 E.1
 BOE.20
 C.10
PERTE            0
```

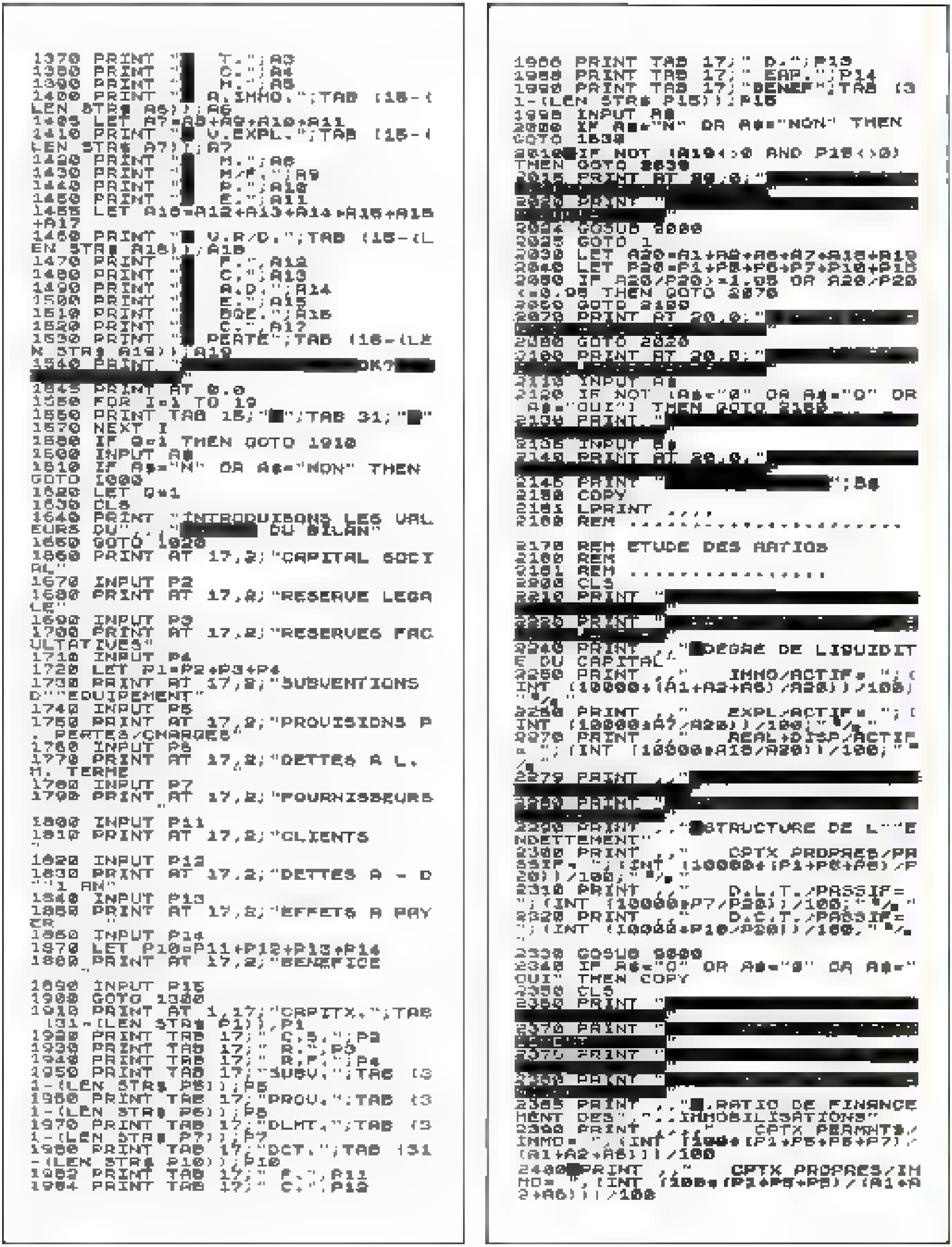
```
31.01.83
```

```
DEGRE DE LIQUIDITE DU CAPITAL
   IMMO/ACTIF= 33.3 %
   EXPL/ACTIF= 28.48 %
   REAL+DISP/ACTIF= 38.21 %

STRUCTURE DE L'ENDETTEMENT
   CPTX PROPRES/PASSIF= 56.72 %
   D.L.T./PASSIF= 17.51 %
   D.C.T./PASSIF= 44.38 %

.RATIO DE FINANCEMENT DES
..IMMOBILISATIONS

   CPTX PERMNTS/IMMO= 1.5
   CPTX PROPRES/IMMO= 1.07

.RATIO DE FINANCEMENT DES
..ACTIFS CIRCULANT

   F. DE ROULT/EXPL= 76.32 %
   F. DE ROULEMENT= 252

LIQUIDITE GENERALE
   A.CIRCULANTS/D.C.T.= 1.5

TRESORERIE RELATIVE
   V.REAL+DISP/D.C.T.= 0.86

TRESORERIE IMMEDIATE
   V.DISP/D.C.T.= .04
```

Fig. 2 – Après avoir affiché le bilan, le programme calcule les différents ratios de structure de l'actif et du passif, de financement ainsi que les résultats de trésorerie.

```
 100 REM ......................
 120 REM
 130 REM
 140 REM
 150 REM
 160 REM AUTEUR: PASCAL CHAUVIN
 170 REM
 180 REM
 190 REM
1000 REM ......................

1005 LET Q=1.01
1006 CLS
1010 PRINT "INTRODUISONS LES VAL
EURS DE", ,"L'"[redacted] DU BILAN"
1020 PRINT ,,"EN MILLIERS DE FRA
NCS"
1030 PRINT AT 15,0,"[redacted]
1035 PRINT " ";TAB 31;"[redacted]"
1040 PRINT " ";TAB 31;"[redacted]"
1045 PRINT " ";TAB 31;"[redacted]"
1050 PRINT "[redacted]"
1055 IF Q=1 THEN GOTO 1060
1060 PRINT AT 17,3;"FRAIS D'"ETA
BLISSEMENT"
1065 INPUT A1
1070 PRINT AT 17,3;"IMMOBILISATI
ONS TERRAIN"
1075 INPUT A3
1080 PRINT AT 17,2;"IMMOBILISATI
ONS CONSTRUCTION"
1085 INPUT A4
1090 PRINT AT 17,2;" IMMOBILISAT
IONS MATERIEL"
1095 INPUT A5
1160 LET A2=A3+A4+A5
1170 PRINT AT 17,2;"  AUTRES IMM
OBILISAVIONS"
1180 INPUT A6
1190 PRINT AT 17,2;"      MARCHAN
DISE"
1195 INPUT A8
1200 PRINT AT 17,2;"MATIERES OU
FOURNITURES "
1205 INPUT A9
1210 PRINT AT 17,2;"PRODUITS FIN
IS/EN COURS"
1215 INPUT A10
1220 PRINT AT 17,2;"   EMBALLAGE
S"
1225 INPUT A11
1230 PRINT AT 17,2;"  FOURNISSEU
RS"
1235 INPUT A12
1240 PRINT AT 17,2;"  CLIENTS"
1245 INPUT A13
1250 PRINT AT 17,2;" AUTRES DEBI
TEURS"
1255 INPUT A14
1260 PRINT AT 17,2;"EFFETS A REC
EVOIR"
1265 INPUT A15
1270 PRINT AT 17,2;"BANQUES ET C
CP"
1275 INPUT A16
1280 PRINT AT 17,2;"   CRISSE"
1285 INPUT A17
1290 PRINT AT 17,2;"   PERTE "
1295 INPUT A18
1300 PRINT AT 16,1;"[redacted]
1305 PRINT "[redacted]
1310 PRINT "[redacted]
1320 GOSUB [redacted]
1330 CLS
1340 PRINT "[redacted]
1350 PRINT "■ F. ETAB.";TAB (15-
(LEN STR$ A17)),A1
1360 PRINT "■ IMMOB.";TAB (16-(L
EN STR$ A2)),A2
```

Fig. 3. – Listing du programme



```
1370 PRINT "█   T.";A3
1380 PRINT "█   C.";A4
1390 PRINT "█   M.";A5
1400 PRINT "█ A.IMMO.";TAB (15-(
LEN STR$ A6));A6
1405 LET A7=A8+A9+A10+A11
1410 PRINT "█ V.EXPL.";TAB (15-(
LEN STR$ A7));A7
1420 PRINT "█   M.";A8
1430 PRINT "█   M/F.";A9
1440 PRINT "█   P.";A10
1450 PRINT "█   E.";A11
1455 LET A18=A12+A13+A14+A15+A16
+A17
1460 PRINT "█ V.R/D.";TAB (15-(L
EN STR$ A18));A18
1470 PRINT "█   F.";A12
1480 PRINT "█   C.";A13
1490 PRINT "█   A.D.";A14
1500 PRINT "█   E.";A15
1510 PRINT "█   BQE.";A16
1520 PRINT "█   C.";A17
1530 PRINT "█ PERTE";TAB (15-(LE
N STR$ A19));A19
1540 PRINT "[illegible]OK?[illegible]
[illegible]"
1545 PRINT AT 0,0
1550 FOR I=1 TO 19
1560 PRINT TAB 15;"█";TAB 31;"█"
1570 NEXT I
1580 IF Q=1 THEN GOTO 1910
1600 INPUT A$
1610 IF A$="N" OR A$="NON" THEN
GOTO 1000
1620 LET Q=1
1630 CLS
1640 PRINT "INTRODUISONS LES VAL
EURS DU","[illegible] DU BILAN"
1650 GOTO 1020
1660 PRINT AT 17,2;"CAPITAL SOCI
AL"
1670 INPUT P2
1680 PRINT AT 17,2;"RESERVE LEGA
LE"
1690 INPUT P3
1700 PRINT AT 17,2;"RESERVES FAC
ULTATIVES"
1710 INPUT P4
1720 LET P1=P2+P3+P4
1730 PRINT AT 17,2;"SUBVENTIONS
D""EQUIPEMENT"
1740 INPUT P5
1750 PRINT AT 17,2;"PROVISIONS P
. PERTES/CHARGES"
1760 INPUT P6
1770 PRINT AT 17,2;"DETTES A L.
M. TERME
1780 INPUT P7
1790 PRINT AT 17,2;"FOURNISSEURS
"
1800 INPUT P11
1810 PRINT AT 17,2;"CLIENTS
"
1820 INPUT P12
1830 PRINT AT 17,2;"DETTES A - D
""1 AN"
1840 INPUT P13
1850 PRINT AT 17,2;"EFFETS A PAY
ER     "
1860 INPUT P14
1870 LET P10=P11+P12+P13+P14
1880 PRINT AT 17,2;"BENEFICE
"
1890 INPUT P15
1900 GOTO 1380
1910 PRINT AT 1,17;"CAPITX.";TAB
 (31-(LEN STR$ P1));P1
1920 PRINT TAB 17;" C.S.";P2
1930 PRINT TAB 17;" R.";P3
1940 PRINT TAB 17;" R.F.";P4
1950 PRINT TAB 17;"SUBV.";TAB (3
1-(LEN STR$ P5));P5
1960 PRINT TAB 17;"PROV.";TAB (3
1-(LEN STR$ P6));P6
1970 PRINT TAB 17;"DLMT.";TAB (3
1-(LEN STR$ P7));P7
1980 PRINT TAB 17;"DCT.";TAB (31
-(LEN STR$ P10));P10
1982 PRINT TAB 17;" F.";P11
1984 PRINT TAB 17;" C.";P12
1986 PRINT TAB 17;" D.";P13
1988 PRINT TAB 17;" EAP.";P14
1990 PRINT TAB 17;"BENEF";TAB (3
1-(LEN STR$ P15));P15
1995 INPUT A$
2000 IF A$="N" OR A$="NON" THEN
GOTO 1630
2010█IF NOT (A19<>0 AND P15<>0)
THEN GOTO 2030
2015 PRINT AT 20,0;"[illegible]
[illegible]"
2020 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2024 GOSUB 9000
2025 GOTO 1
2030 LET A20=A1+A2+A6+A7+A18+A19
2040 LET P20=P1+P5+P6+P7+P10+P15
2050 IF A20/P20>=1.05 OR A20/P20
<=0.95 THEN GOTO 2070
2060 GOTO 2100
2070 PRINT AT 20,0;"[illegible]
[illegible]"
2080 GOTO 2020
2100 PRINT AT 20,0;"[illegible]
[illegible]"
2110 INPUT A$
2120 IF NOT (A$="0" OR A$="O" OR
 A$="OUI") THEN GOTO 2160
2130 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2135 INPUT B$
2140 PRINT AT 20,0;"[illegible]
[illegible]"
2145 PRINT "[illegible]";B$
2150 COPY
2151 LPRINT ,,,,
2160 REM ........................

2170 REM ETUDE DES RATIOS
2180 REM
2181 REM ................
2200 CLS
2210 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2220 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2240 PRINT ,,"█DEGRE DE LIQUIDIT
E DU CAPITAL",,
2250 PRINT ,,"    IMMO/ACTIF= ";(
INT (10000*(A1+A2+A6)/A20))/100;
"%"
2260 PRINT ,,"    EXPL/ACTIF= ";(
INT (10000*A7/A20))/100;"%"
2270 PRINT ,,"    REAL+DISP/ACTIF
= ";(INT (10000*A18/A20))/100;"
%"
2279 PRINT ,,"[illegible]
[illegible]"
2280 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2290 PRINT ,,"█STRUCTURE DE L""E
NDETTEMENT"
2300 PRINT ,,"    CPTX PROPRES/PA
SSIF= ";(INT (10000*(P1+P5+P6)/P
20))/100;"%"
2310 PRINT ,,"    D.L.T./PASSIF=
";(INT (10000*P7/P20))/100;"%"
2320 PRINT ,,"    D.C.T./PASSIF=
";(INT (10000*P10/P20))/100;"%
"
2330 GOSUB 9000
2340 IF A$="O" OR A$="0" OR A$="
OUI" THEN COPY
2350 CLS
2360 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2370 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2375 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2380 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2385 PRINT ,,"█.RATIO DE FINANCE
MENT DES",,"..IMMOBILISATIONS"
2390 PRINT ,,"    CPTX PERMNTS/
IMMO= ";(INT (100*(P1+P5+P6+P7)/
(A1+A2+A6)))/100
2400█PRINT ,,"    CPTX PROPRES/IM
MO= ";(INT (100*(P1+P5+P6)/(A1+A
2+A6)))/100
```

Suite de la figure 3.

```
2405 PRINT ,,,,"■.RATIO DE FINAN
CEMENT DES ",,,,ACTIFS CIRCULANT
2410 PRINT ,,,,"    F. DE ROULT/E
XPLE ";(INT (10000*(P1+P5+P6+P7-
A1-A2-A6)/A7))/100,"%"
2420 PRINT ,,"    F. DE ROULEMENT
= ",(P1+P5+P6+P7-A1-A2-A6)
2430 GOSUB 9000
2440 IF A$="O" OR A$="O" OR A$="
OUI" THEN COPY
2450 CLS
2460 PRINT "[redacted]
2470 PRINT "[redacted]
2475 PRINT "[redacted]
2480 PRINT ,,"■LIQUIDITE GENERAL
E"
2490 PRINT ,,"    R.CIRCULANTS/D.
C.T.= ";(INT (100*(A7+A18)/P10))
/100
2500 PRINT ,,,,"■TRESORERIE RELA
TIVE"
2510 PRINT ,,"    V.REAL+DISP/D.C
.T.= ";(INT (100*(A18)/P10))/100
2520 PRINT ,,,,"■TRESORERIE IMME
DIATE"
2530 PRINT ,,"    V.DISP/D.C.T.=
 ";(INT (100*(A15+A16+A17)/P10))/
100
2540 PRINT ,,,,"[redacted]
2550 GOSUB 9000
2560 IF A$="O" OR A$="O" OR A$="
OUI" THEN COPY
2570 PRINT "[redacted]
2580 PRINT "[redacted]
2590 INPUT A$
2600 IF A$="O" OR A$="O" OR A$="
OUI" THEN GOTO 2700
2610 PRINT AT 20,0;"[redacted]
2620 STOP
2700 LET Q=10
2705 FOR I=1 TO 6
2710 PRINT AT 20,0;"[redacted]
2715 GOSUB 9000
2720 PRINT AT 20,0;"
  ATTENTION                  "
2730 NEXT I
2760 SAVE "ANALYSE FINANCIER■"
2790 CLS
2795 PRINT "[redacted]
2800 PRINT ,,"VOULEZ VOUS"
2810 PRINT ,,"    ■...CHANGER LE
BILAN"
2820 PRINT ,,"    ■...AVOIR JUSTE
 LES RATIOS"
2830 INPUT Z
2840 IF Z=1 THEN GOTO 1
2848 LET D=1
2850 GOTO 1330
4999 STOP
9000 FOR J=1 TO 50/Q
9010 NEXT J
9020 RETURN
```

Suite de la figure 2.

Tableau des variables

Variables numériques :

de A1 à A19 : postes de l'actif du bilan.
A20 : total de l'actif
de P1 à P15 : postes du passif
P10 : total du passif
Q : sert à la fins de test et de coefficient de rapidité dans la routine en ligne 9000
I, J, Z : test et boucle

Variables alphanumériques :

A$: sert pour les tests et particulièrement pour l'option imprimante
B$: date

Le jeu du 421 : les probabilités au café

JEU DU 421

de E. BERNARD

Redoutable adversaire au 421, il utilise une stratégie fondée sur le calcul des probabilités.

Langage : Basic.

Ordinateur : PC 1500.

Au « Café du commerce », le 421 est un jeu apprécié.

Sans en être toujours conscient, le joueur de 421 utilise des notions de probabilités. La « chance », ou la « malchance », découle de son appréciation des lois du hasard.

Ici, vous n'aurez plus à vous mesurer à un joueur humain mais à un programme : il ne triche pas mais son évaluation statistique en fait un adversaire redoutable...

Le jeu du 421 se joue généralement en deux parties : la « charge » et le jeu proprement dit.

Phase préliminaire, la charge consiste à répartir les jetons, provenant du pot central, aux joueurs présents, et ce, selon la règle suivante : le perdant reçoit le nombre de jetons correspondant à la combinaison la plus forte, obtenue pendant le tour. Cette introduction, trop à fait aléatoire, est dénuée de tout intérêt mathématique : le programme n'en tient pas compte et distribue neuf points aux deux parties en présence.

Jouer au 421 revient à lancer les trois dés, à en conserver un nombre quelconque (entre 0 et 3) et à relancer les autres de manière à atteindre une configuration intéressante : brelans, suites, deux as et quelque chose, 421, etc.

Un programme interactif

Ce programme, conçu de manière très interactive, gère le déroulement de toute la partie. Vous n'aurez à vous préoccuper que des dés que vous désirez conserver. La machine se charge du reste : lancement des dés, visualisation, arbitrage.

De plus, lorsque son tour se présente, elle joue selon une stratégie qui lui est propre mais qui se révèle, à l'usage, très performante.

Pour garder un ou deux dés, répondez à la question « Tu gardes ? », par la valeur du dé, puis appuyez sur la touche « Enter ». Pour n'en conserver aucun, appuyez sur « 0 » ; pour les garder tous, tapez alors « 7 ».

Par exemple, ayant obtenu le « 5 », le « 4 » et le « 1 » au premier lancer, vous désirez conserver le « 4 » et le « 1 » afin de tenter le 421. A la première question « Tu gardes ? », répondez par « 4 Enter », puis à « et » par « 1 Enter ».

Une stratégie probabiliste

La tactique du programme est simple. Il tente d'obtenir la configuration qui réponde le mieux au compromis du gain et de la probabilité. Expliquons-nous.

Quelle est la meilleure configuration : celle qui rapporte un maximum de gain, mais que l'on ne réussit que très rarement, ou une autre qui ne rap-

SI TROIS DÉS SONT LANCÉS			SI DEUX DÉS SONT LANCÉS					SI UN SEUL DÉ EST LANCÉ				
Résultat favorable	Probabilité	Gain	Dé gardé	Favorable	Gain	Espérance	A garder	Dés gardés	Probabilité	Gain	Espérance	A garder
			1	42	10			1 et 1	1	7	4,5	1 et 1
421	6/216	10		11	7			1 et 2	1/2	10,2	2,33	1 et 2
				61	6			1 et 3	2/6	2	0,833	1
				51	5	1,972	1	1 et 4	2/6	10,4	2,33	1 et 4
111	1/216	7		41	4			1 et 5	1/6	5	0,833	1
				31	3			1 et 6	1/6	6	1	1
				21	2							
611	3/216	6		32	2							
511	3/216	5	2	42	10			2 et 2	1/6	3	0,5	2
411	3/216	4		11	2			2 et 3	1/3	2	0,667	2
311	3/216	3		31	2	0,917	2	2 et 4	1/3	10	2	2 et 4
211	3/216	2		43	2			2 et 5	0	0	0	2
				22	3			2 et 6	0	0	0	2
			3	11	3							
222				[illegible]	2		plutôt					
333				42	2	0,5	relancer	3 et 3	1/6	3	0,5	0
444	1/216	3		54	2		les 3 dés	3 et 4	2/6	2	0,667	4
555				33	3			3 et 5	1/6	2	0,333	0
666			4	21	10			3 et 6	0	0	0	0
				11	4							
				32	2	1,083	4					
321				53	2			4 et 4	1/6	3	0,5	4
432	6/216	2		65	2			4 et 5	2/6	2	0,667	4
543				44	3			4 et 6	1/6	2	0,333	4
654			5	11	5							
				43	2	0,444	plutôt					
				64	2			5 et 5	1/6	3	0,5	0
				55	3		relancer	5 et 6	1/6	2	0,333	plutôt relancer les 3 dés
Espérance mathémat. = 0,8796			6	11	6							
				54	2	0,361	les 3					
				66	3			6 et 6	1/6	3	0,5	
							dés					

Fig. 1 — L'ensemble des probabilités, gains et espérances des configurations gagnantes au 421

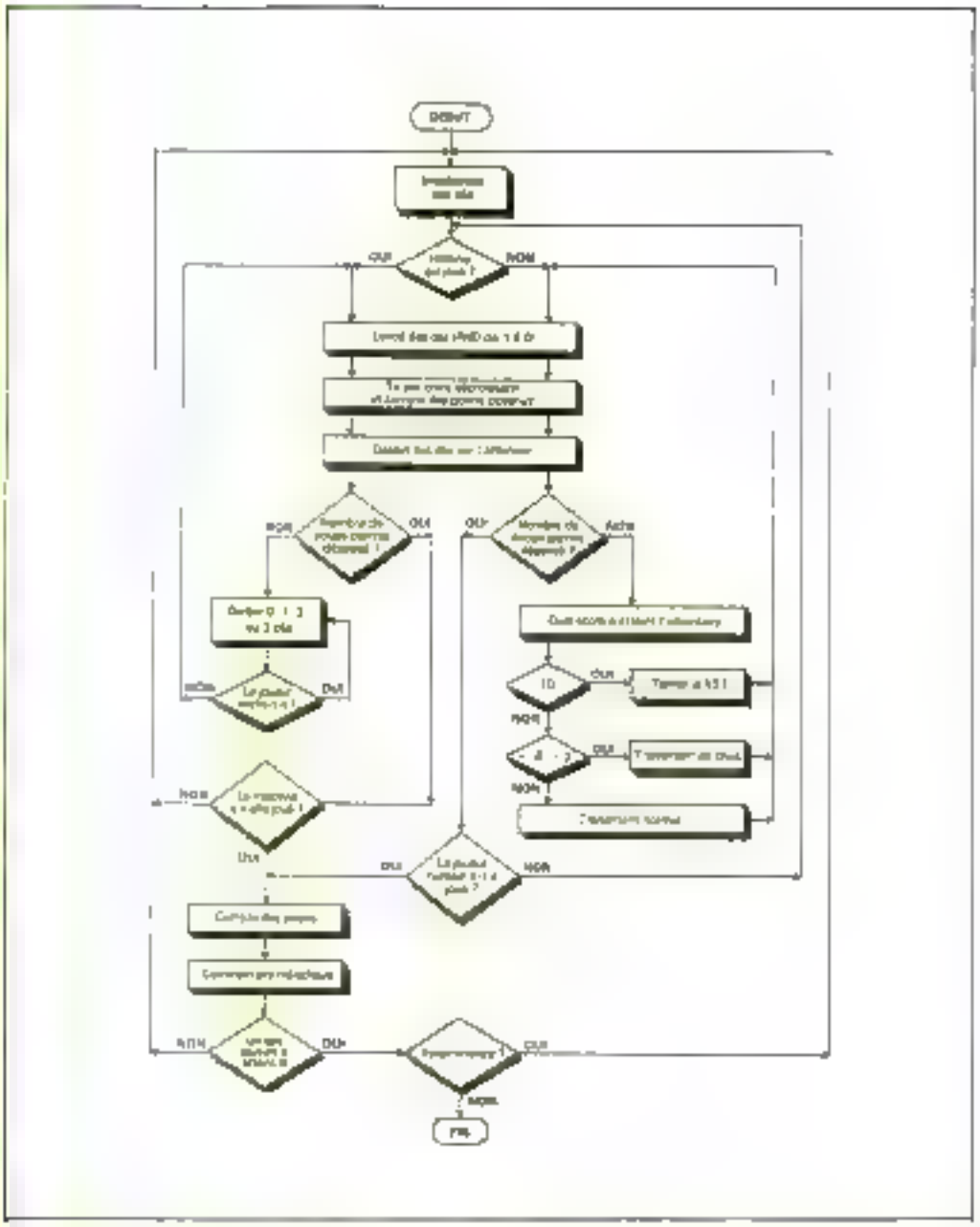


Fig. 2. – L'organigramme de traitement

Tableau des variables

N8	*Adresse + 1 du dernier octet du programme, sert de début de programme machine*
N9	*Adresse de sous-programme machine sur deux octets*
S1	*Poids fort de N9*
S2	*Poids faible de N9*
LT	*Pointeur pour savoir à qui est le tour (une machine - un joueur)*
PM	*Nombre de jetons détenus par la machine*
PJ	*Nombre de jetons détenus par le joueur*
JJ	*Nombre de points obtenus par le joueur*
JM	*Nombre de points obtenus par la machine*
P2	*Pointeur de lancers*
PO, PS, US, QQ	*Pointeurs de boucle*
BJ	*Nombre de dés à relancer*
QW	*Association des dés pour compter les points obtenus*
RE	*Résultat des points obtenus*
CAS, CBS	*Accordent les mots au pluriel*
EJ, VJ	*Nombre de jetons donnés ou reçus*
MO	*Pointeur désignant le nombre de dés restés restant à jouer*
D1, D2	*Dés à garder par le joueur*
D3, D4	*Dés à garder par la machine*
NL	*Pointeur logique*
QI	*Valeur du dé à dessiner*
QQS	*(« Q »/« N ») relancer ?*

perte pas grand-chose, mais qui s'obtient souvent ?

Les mathématiciens, pour résoudre ce « casse-tête », ont développé une notion qui s'intitule **espérance mathématique**.

Cette valeur est décrite comme le produit du gain par la probabilité d'obtenir une configuration.

Si la probabilité est de 0,5 (comme pour un jeu à pile ou face) et le gain de 3, l'espérance est alors de 1,5.

A partir des calculs des espérances de toutes les configurations possibles, le programme détermine sa tactique et choisit de conserver ou de relancer les dés.

Le tableau de la **figure 1** présente cet ensemble de valeurs définies pour toutes les configurations gagnantes.

Par exemple, si vous avez déjà deux « 5 » et que vous décidez de tenter le troisième, vous avez une chance sur six de gagner trois points (555), ce qui donne une espérance de 0,5. Celle-ci est inférieure à l'espérance mathématique du lancé simultané de trois dés (0,88). Dans ce cas, le programme rejoue les trois dés.

La stratégie employée se résume ainsi :

D'après le tableau de la **figure 1**, vous remarquerez qu'il est intéressant de ne garder que les as, le « 2 » ou le « 4 », ou les paires d'as, les doublets « 12 », « 24 » et « 14 », et seulement ceux-ci. En dehors de la paire d'as, il est toujours rentable de tenter le 421.

L'organigramme (**fig. 2**) montre le cheminement du déroulement du programme. Le cas « traitement de choc » est utilisé lorsque le programme est dépassé par son adversaire d'une valeur de deux à huit points. Dans ce cas, il cherche à gagner à tout prix, même en prenant des risques.

Le listing du programme est présenté **figure 3**.

Cette méthode peut s'appliquer dans bien des jeux où le hasard joue un rôle : les jeux de cartes, de dés, les wargames et même, à la limite, le scrabble.

L'espérance mathématique est donc un outil de tous les jours, pour aider aux décisions.

Bien que souvent l'intuition ou l'expérience aille dans le sens de la plus grande espérance de gain, il arrive que sa « logique » échappe à l'utilisateur. ■

E. BERNARD

```
10 REM ***********************************************************
12 REM *                                                         *
14 REM *                                                         *
16 REM *                    J E U     DE     4 2 1               *
18 REM *                                                         *
20 REM *                                                         *
22 REM *    Auteur : BERNARD Edouard          pour PC 1500       *
24 REM *             1982 / Fontainebleau                        *
26 REM *                                                         *
27 REM ***********************************************************
28 REM
30 "421"
32 REM                        * Presentation du jeu , intermede musical *
34 REM                        * creation de la matrice des des .RANDOM *
36 REM                        * du sous programme en langage machine  *
38 WAIT 60:CURSOR 5:PRINT "* * * 421 * * *"
40 GOSUB "MUSIQUE 1":DIM A(3):RANDOM
42 GOSUB "INVERSION"
44 REM
45 REM
46 REM ***********************************************************
48 "INITIALISATION":REM  " des variables du Programme "          ***
50 REM ***********************************************************
52 IT=RND 2:PM=9:PJ=9
54 REM
55 REM
56 "A QUI LE TOUR ?":REM   ****************************************
58 REM                     * Determine  a qui est le tour  de jouer *
59 REM                     ****************************************
60 JJ=0:JM=0:P2=3
62 IF IT=1:GOSUB "MACHINE JOUE":GOSUB "JOUEUR HUMAI ":GOTO "COMPTE DES JETONS"
64 GOSUB "JOUEUR HUMAIN":GOSUB "MACHINE JOUE":GOTO "COMPTE DES JETONS"
66 REM
67 REM
68 "REMISE EN ORDRE":REM   ****************************************
70 REM                     * Arrangemnent du tableau A(indice)      *
72 IO=0:REM                ****************************************
74 "LABEL MO 1":FOR I5=1TO 2
76 IF A(I5)>=A(I5+1)GOTO "LABEL MO 2"
78 U5=A(I5):A(I5)=A(I5+1):A(I5+1)=U5
80 "LABEL MO 2":NEXT I5:IO=IO+1:IF IO<=2GOTO "LABEL MO 1"
82 RETURN
83 REM
84 "LANCER DES DES":REM    ****************************************
86 REM                     * Creation du lancer et remplissage de A *
88 REM                     ****************************************
90 FOR DD=1TO 81
91 A(DD)=RND 6:NEXT DD
92 RETURN
94 "INVERSION":REM         ****************************************
96 REM                     * Programe en langage machine place a la *
98 REM                     * fin du programme basic dans l espace   *
100 REM                     * memoire et dont les adressages sont    *
102 REM                     * relatif ( inversion instannee )        *
104 N9=STATUS 2:REM         ****************************************
106 N9=STATUS 2+17
108 S1=INT (N9/256):S2=256*(N9/256-S1)
110 POKE N8,&48,&FF,&69,&70,&6A,0,&BE,S1,S2,&68,&71,&6A,0,&BE,S1,S2,&9A
112 POKE N9,&4A,&4E,&84,&2D,&2E,&64,&42,&99,7,&9A
114 RETURN
115 REM
116 "COMPTES":REM          ****************************************
118 REM                     *Attribue des points a chaque combinaison*
120 REM                     ****************************************
```

Fig. 1. – Le listing du programme.

```
122 GOSUB "REMISE EN ORDRE"
124 DW=A(1)*100+A(2)*10+A(3)
126 IF DW=421LET RE=10:RETURN
128 IF DW=111LET RE=07:RETURN
130 IF A(2)=1AND A(3)=1LET RE=A(1):RETURN
132 IF A(1)=A(2)AND A(2)=A(3)LET RE=3:RETURN
134 FOR DD=654TO 321STEP -111
136 IF DW=DDLET RE=2:RETURN
137 NEXT DD:RE=0:RETURN
138 REM
139 REM
140 "MUSIQUE 1":REM          ****************************************
142 REM                      * Vocalise a personaliser !!           *
144 BEEP 20,2:REM            ****************************************
146 RETURN
148 REM
149 REM
150 "COMPTE DES JETONS":REM ****************************************
152 REM                      * Communication des resultat           *
154 REM                      * agrementee d animations graphiques   *
156 REM                      * et sonores  ( non limitatif )        *
158 WAIT 200:CO$="":REM      ****************************************
160 IF JM>JJLET IT=3:PM=PM-JM:PJ=PJ+JM:E1=JM:IF PM<0LET E1=JM+PM
162 IF JM>JJAND E1<1LET CO$="s"
164 IF JM>JJCLS :PRINT "Je te donne";E1;" jeton"+CO$
166 IF JM<JJLET IT=1:PM=PM+JJ:PJ=PJ-JJ:Y1=JJ:IF PJ<0LET Y1=JJ+PJ
168 IF JM<JJAND Y1>1LET CO$="s"
170 IF JM<JJCLS :PRINT "Tu me donnes";Y1;" jeton"+CO$
172 IF JM=JJCLS :PRINT "RAMPOT mon cher! on rejoue"
174 CLS :WAIT 100
176 IF PJ<=0CURSOR 7:PRINT "Tu as GAGNE":FOR DD=1TO 9:BEEP 5:CALL NB:NEXT DD
178 IF PJ<=0CURSOR 7:PRINT "Tu as GAGNE":GOTO "RECOMMENCE"
180 IF PM<=0CURSOR 7:PRINT "Tu as PERDU":FOR DD=1TO 7:BEEP 1,180:CALL NB:NEXT DD
182 IF PM<=0CURSOR 7:PRINT "Tu as PERDU":GOTO "RECOMMENCE"
184 REM
186 C4$="":IF PJ<1LET C4$="s"
188 PRINT "Tu as";PJ;" jeton"+C4$+",j en a:";PM
190 GOSUB "BRUITAGEB"
192 GOSUB "A QUI LE TOUR ?"
194 REM
195 REM
196 "BRUITAGES":REM         ****************************************
198 REM                      * Commentaire melodique des resultats  *
200 REM                      ****************************************
202 REM
204 IF JM=JJTHEN FOR DD=1TO 6:BEEP 1,50:CALL NB:BEEP 1,100:NEXT DD:RETURN
206 IF JM>JJTHEN FOR DD=1TO 101STEP 5:BEEP 1,DD:CALL NB:NEXT DD:RETURN
208 IF JM<JJTHEN FOR DD=101TO 1STEP -5:BEEP 1,DD:CALL NB:NEXT DD:RETURN
210 REM
211 REM
212 "JOUEUR HUMAIN":REM     ****************************************
214 REM                      * Affiche les des et vous demande votre *
216 REM                      * choix . Ce petit malin controle vos   *
218 REM                      * affirmation ! Vous ne pourrez tricher *
220 B1=3:REM                 ****************************************
222 CLS
224 PRINT " A toi de jouer !":LET MO=3-P2
226 "LABEL J 1"
228 GOSUB "LANCER DES DES"
230 GOSUB "COMPTES"
232 GOSUB "DESSIN DES DES"
234 MO=MO+1:IF MO=3GOTO "LABEL J 4"
236 "LABEL J 2":CURSOR 10:INPUT "tu gardes ? ";D$
```

Fig. 1 Suite du listing

```
238 IF D1=7GOTO "LABEL J 4"
240 IF D1=0LET B1=3:GOTO "LABEL J 1"
242 IF D1<>A(1)AND D1<>A(2)AND D1<>A(3)CLS :PRINT "TU TRICHES":GOSUB "MUSIQUE 1
243 IF D1<>A(1)AND D1<>A(2)AND D1<>A(3)GOTO "LABEL J 2"
244 IF D1=A(1)LET G2=1
246 IF D1=A(2)LET G2=2
248 IF D1=A(3)LET G2=3
249 "LABEL J 3":CLS :N1=1:INPUT "  et  ":D2
250 FOR QQ=1TO 3:IF QQ<>G2AND A(QQ)=D2LET N1=0
252 NEXT QQ
254 IF D2=0LET N1=0
258 IF N1THEN PRINT "TU TRICHES":GOSUB "MUSIQUE 1":GOTO "LABEL J 3"
260 A(3)=D1:IF D2=0LET B1=2:GOTO "LABEL J 1"
262 A(2)=D2:LET B1=1:GOTO "LABEL J 1"
264 "LABEL J 4":CO$="":P2=MO:BEEP 5,70:CLS :IF RE>1LET CO$="s"
266 PRINT "Tu as obtenu":RE:" Point"+CO$:JJ=RE
267 REM
268 RETURN
269 REM
270 "DESSIN DES DES":REM     ***********************************
272 REM                      * Bruitage et decision pour le dessin    *
274 REM                      * des Des a l afficheur                  *
276 WAIT 0:REM               ***********************************
278 REM
282 FOR QQ=0TO 30STEP 2:BEEP 1,QQ:NEXT QQ
284 CLS :FOR QQ=1TO 3
286 Q1=A(QQ):IF QQ=3THEN WAIT 100
287 GOSUB "DES"
288 NEXT QQ:WAIT 100:RETURN
290 REM
291 REM
292 "DES":REM                ***********************************
294 REM                      * Representation dessinee des Des a       *
296 REM                      * l afficheur LCD                         *
298 REM                      ***********************************
300 REM
302 IF Q1=1THEN GPRINT "00007F7F7F777F7F7F0000000000":RETURN
304 IF Q1=2THEN GPRINT "00007F5F7F7F7F707F0000000000":RETURN
306 IF Q1=3THEN GPRINT "00007F5F7F777F707F0000000000":RETURN
308 IF Q1=4THEN GPRINT "00007F5D7F7F7F507F0000000000":RETURN
310 IF Q1=5THEN GPRINT "00007F5D7F777F507F0000000000":RETURN
312 IF Q1=6THEN GPRINT "00007F557F7F7F557F0000000000":RETURN
316 REM
317 REM
318 REM
320 "MACHINE JOUE":REM      ***********************************
322 REM                      * La reflexion est si visible qu avec un *
324 REM                      * peu de chance on verrai les neurones    *
326 REM                      * communiquer entre eux                  *
328 CLS :REM                 ***********************************
330 PRINT "A moi de jouer !"
332 B1=3:MO=3-P2
333 REM
334 "LABEL M 1"
336 GOSUB "LANCER DES DES"
338 GOSUB "COMPTES"
340 GOSUB "DESSIN DES DES"
342 MO=MO+1:IF MO=3THEN GOTO "FIN MACHINE"
343 REM
344 "TRAITEMENT":REM        ***********************************
346 REM                      * Les strategies changent suivant les     *
348 REM                      * resultats obtenus par l adversaire      *
350 REM                      ***********************************
```

Fig. 3. – Suite du listing

```
352 IF JJ<=2GOTO "TRAITEMENT NORMAL"
354 IF JJ>2AND JJ<8THEN GOTO "TRAITEMENT DE CHOC"
356 GOTO "TENTER LE 421"
357 "LABEL M 2":IF D4>0WAIT 0
358 PRINT "Je garde";D3;:WAIT 100
360 IF D3=0LET B1=3:PRINT " ":GOTO "LABEL M 1"
362 IF D4=0LET B1=2:A(3)=D3:PRINT " ":GOTO "LABEL M 1"
364 PRINT " et";D4:B1=1:A(2)=D4:A(3)=D3:GOTO "LABEL M 1"
366 REM
367 REM
368 "FIN MACHINE":REM        ***************************************
370 REM                      * Resultat de la machine              *
372 REM                      ***************************************
373 REM
374 CO$="":P2=MO:BEEP 5,70:CLS :IF RE>1LET CO$="s"
376 PRINT "J ai obtenu";RE;" Point"+CO$
378 JM=RE:RETURN
380 REM
382 "TENTER LE 421":REM      ***************************************
384 REM                      * Test tres souvent utilise            *
386 REM                      ***************************************
388 IF RE=10GOTO "FIN MACHINE"
389 REM
390 "LABEL T 1"
392 IF A(3)<>1GOTO "LABEL T 2"
394 D3=1
396 IF A(2)=2OR A(1)=2LET D4=2:GOTO "LABEL M 2"
398 IF A(2)=4OR A(1)=4LET D4=4:GOTO "LABEL M 2"
400 LET D4=0:GOTO "LABEL M 2"
401 REM
402 "LABEL T 2"
404 IF A(3)=2AND (A(2)=4OR A(1)=4)LET D3=2:D4=4:GOTO "LABEL M 2"
406 IF A(3)=2LET D3=2:D4=0:GOTO "LABEL M 2"
408 IF A(3)=4OR A(2)=4OR A(1)=4LET D3=4:D4=0:GOTO "LABEL M 2"
410 LET D3=0:GOTO "LABEL M 2"
412 REM
414 REM
416 REM
420 "TRAITEMENT DE CHOC":REM ***************************************
422 REM                      * Contre un adversaire avant des points *
424 REM                      * il faut utiliser les grands moyens    *
426 REM                      ***************************************
428 IF RE>=JJGOTO "FIN MACHINE"
430 IF A(3)=1AND A(2)=1LET D3=1:D4=1:GOTO "LABEL M 2"
432 GOTO "TENTER LE 421"
434 REM
440 "TRAITEMENT NORMAL":REM ***************************************
442 REM                      * Pas trop bousculé , on peut etudier   *
444 REM                      * tous les cas de figure                *
446 REM                      ***************************************
448 REM
450 IF (A(3)=1AND A(2)=1)AND RE<4LET D3=1:D4=1:GOTO "LABEL M 2"
452 IF RE>=2THEN GOTO "FIN MACHINE"
454 GOTO "TENTER LE 421"
460 REM
500 "RECOMMENCE":REM         ***************************************
502 REM                      * Boucle la boucle ou non suivant       *
504 REM                      * l humeur du concurent                 *
506 WAIT 0:REM               ***************************************
507 REM
508 "QUEST"
510 PRINT "Veux tu rejouer ?":QQ$=INKEY$ :IF QQ$<>"O"AND QQ$<>"N"GOTO "QUEST"
512 IF QQ$="O"GOTO "INITIALISATION"
514 PRINT "Au Revoir ! A Bientot !":GOSUB "MUSIQUE 1":END
```

Fig. 3. - Suite du listing.

EYROLLES

FORTH

Par W. P. Salman, O. Tisherani et B. Toulout

260 pages, 130 F

Voici un nouveau langage qui bouleverse les idées en matière de programmation. Il n'est pas limité à une liste finie d'instructions, l'utilisateur peut créer son propre langage et le spécialiser en fonction de l'application, garantissant des logiciels fiables à 100%. Ce livre vous permet d'utiliser FORTH, mais aussi vous montre son fonctionnement interne.

LA CONDUITE DE L'IBM-PC

Par M. Plouin

168 pages, 85 F

Collection "Micro-ordinateurs"

Ce livre s'adresse à l'utilisateur de l'IBM-PC désireux d'en connaître toutes les possibilités, largement décrites par son Basic, mais aussi, au programmeur des différents Basic équipant les autres machines. De nombreux exemples, ainsi qu'un jeu complet d'aide-mémoire, un répertoire résumé et un index donnent tout ce qu'il faut savoir.

DICTIONNAIRE INFORMATIQUE
Anglais-français

Par R. Fisher et Ph. Kruchten

376 pages, 98 F

Comportant quelque 8000 entrées, ce dictionnaire se veut complet. Son but est de mettre l'informatique à la portée de tous, en ne se limitant pas pour autant au vocabulaire courant, mais en incluant aussi un certain nombre de termes spécialisés comme par exemple, des termes juridiques ou commerciaux impliqués la lecture de contrats de garantie et en tenant compte des toutes données techniques comme par exemple, la télématique.

TOUT SUR LES DISQUES DU TRS 80
Modèles I et III

Par P. Pelier

128 pages, 70 F

Collection "Micro-ordinateurs"

Voici un livre qui vous permet d'augmenter les possibilités de votre TRS 80 et qui apporte une réponse à toutes les questions concernant les moyens matériels et logiciels nécessaires à l'enregistrement de données sur disquette. Conseils sur le choix des lecteurs de disquette et du système d'exploitation.

Veuillez m'adresser l'exemplaire de :

☐ DICTIONNAIRE INFORMATIQUE	(8547)	98 F
☐ LA CONDUITE DE L'IBM PC	(8579)	85 F
☐ DISQUES TRS 80	(8599)	70 F
☐ FORTH	(8530)	130 F

Cocher la case correspondante

Port en sus : 10 F - Par envoi supplémentaire : 2 F

LIBRAIRIE EYROLLES : 61, BD ST GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

Nom

Adresse

MS

Microprocesseurs : la valise multitest MST l'efficacité à plein temps.

... à l'ingénieur, technicien de service ou surveillance d'une installation.

Plus un outil est lourd, plus son utilisation coûte en immobilisation et en personnel qualifié. C'est une évidence, vérifiée chaque jour dans des centaines d'entreprises qui a conduit Project Assistance Informatique à concevoir sa valise multi-test MST. Compact, complet, autonome et économique, cet extraordinaire outil de test est utilisable à cent pour cent au laboratoire, sur la plateforme de production ou en maintenance sur le site. MST : un "petit" outil français qui n'a aucun équivalent chez les gros étrangers.

Un outil tout terrain

La valise MST, c'est le rassemblement sous le plus faible volume d'un émulateur très avancé, d'un ensemble complet de périphériques (vissi, imprimante, microcassette, clavier, programmateur d'EPROM, entrées /sorties), de sondes ("in-circuit" ou parallèle) et de logiciels (assembleurs, désassembleurs) lui permettant d'intervenir sur tout système 8 bits depuis la conception jusqu'au dépannage sur le site.

Un émulateur très évolué

D'emblée, l'acquéreur de la valise MST se trouve en possession d'un émulateur très puissant qui dispose :

- des capacités de lecture/écriture des entrées-sorties et mémoires en temps quasi-réel, pendant le fonctionnement du processeur ;
- des fonctions **Synchro** et **Trappe** lui permettant de sortir un signal et d'extraire des contenus mémoire ou E/S au passage à une adresse voulue ;
- de la fonction **Trace** qui édite la trace des programmes avec valeur des registres (dans bien des cas, MST remplace ainsi avantageusement l'analyseur logique) ;
- des **désassemblieurs** facilitant la compréhension des programmes-objet.

Toutes performances auxquelles s'ajoute une excellente transparence : toute lecture ou écriture en marche ne ralentit le programme que de 80 micro-secondes !

Editeur-Assembleur portable : passeport pour l'autonomie.

Disposant d'un émulateur aussi puissant, il est tentant de le doter de capacités d'édition - assemblage qui lui donneraient une complète autonomie. Chose aujourd'hui faite : pour une dizaine de milliers de francs (!) PA Informatique propose à ses

clients un **éditeur-assemblieur portable** (sur microcassette) qui permet au MST ;

– la mise au point de logiciels réalisés sur d'autres systèmes ;

– la création de petits programmes ou de programmes de test et leur mise au point ;

– la modification de programmes sur le site.

Bloc de test automatique pour contrôle de fabrication (vidéo, cassette, S.I.)

Et pour compléter la filière : option Développement

Cette option consiste à adjoindre à la valise MST une carte mémoire supplémentaire et une unité de disquettes. Elle confère au MST la caractère d'outil universel puissant susceptible de constituer soit l'outillage de base soit l'équipement d'appoint d'un laboratoire ou d'une entreprise.

Laboratoire pour de test en temps réel. Intégration logicielle matériel

Toutes les performances nécessaires pour les tests automatiques.

Le plein emploi des ressources de la valise MST (clavier, visu, cassettes, imprimante, entrées/sorties) permet le lancement et la traduction de tests automatiques.

Applications : banc de contrôle pour petites séries, surveillance, test fonctionnel final.

L'école de microprocesseurs

Outil hautement rentable pour les services techniques de l'entreprise, la valise MST est également un exceptionnel instrument de formation pour les services spécialisés et les écoles : complet et peu onéreux, il est aussi efficace pour la simple familiarisation avec l'électronique actuelle que pour l'apprentissage approfondi de la construction, de la programmation, de la mise au point des systèmes ou de leur dépannage.

Des centaines de clients heureux

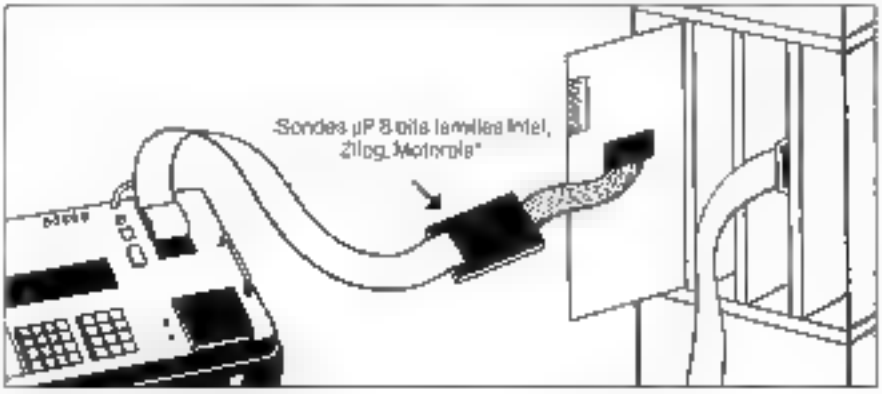
Depuis son lancement sur le marché, le multitesteur MST n'a cessé de voir croître le nombre de ses adeptes, les plus grands constructeurs du monde en ont doté leurs plateformes, leurs équipes de maintenance et leurs centres de formation :

Armée de terre, air ■ mer, EDF, CEA, Thomson, CIT Alcatel, Sintra, CNET, TRT, IBM, FIAT, ...

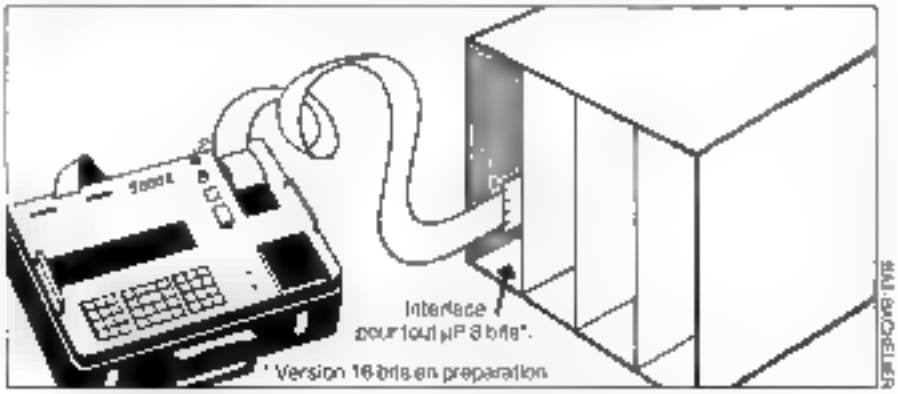
Nul n'est prophète en son pays, paraît-il. Allez comprendre pourquoi !

Pour tous renseignements, ou pour obtenir la liste des distributeurs, consulter PA Informatique :
73, rue des Grands-Champs,
75020 Paris - Tél. : 379.48.51

Unique : 2 méthodes de connexion possibles au système.



Branchement "universel" de plus de la moitié des µprocesseurs du système actuel



Branchement spécifique : mode de mise à l'équipement essai, le branchement s'effectue directement sur le bus du système

SERVICE-LECTEURS N° 195

PENTA

PENTA 0

[illegible] rue de Turin, 75008 PARIS - Tel. 293.41.33

[illegible] - Telex 644789

& OTHER MYSTERIES

DISPONIBLES CHEZ PENTA

FLOPPY DISQUES

SPECIAL PROF 80

Le CD, et les plans

847 F

1367 F

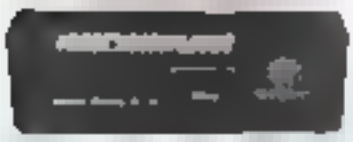
DEVELOPPEMENT DISPONIBLE ZX81

780 F

MICROFAZER

QUADRAM

THE ANY COMPUTER ANY PRINTER BUFFER



1042 F

2398 F

FLOPPY POUR AIM 65

ALIMENTATION & DECOUPAGE COMPATIBLE APPLE

780 F

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRE EPROM POUR APPLE

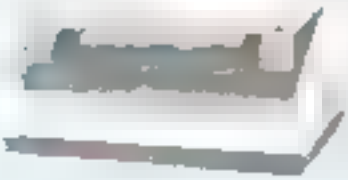
1062 F

SOFTY PROGRAMMATEUR

E-PROM 2516 2716 2532 2732

2250 F

SEKOSHA SP 100



2250 F

COMPOSANTS MICROPROCESSEURS

QUARTZ

DU NOUVEAU CHEZ EPSON

IMPRIMANTE FX

7390 F

DRIVE FLOPPY NOUVEAU HALF SIZE

SONIC

WELLS FARGO PENTA EXPRESS

le service correspondance qui expédie plus vite que son ombre!

COMMANDEZ PAR TELEPHONE Demandez CATHERINE au 336.26.05 avant 16 heures, votre commande part le jour même *

[illegible]

* en fonction des stocks disponibles

PENTA 13
10 bd Arago, 75013 PARIS - Tél. 336.26.05
- Métro : Gobelins - service correspondance et magasin)

PENTA 16
5 rue Maurice Bourdet, 75016 PARIS - 524.23.16
(pont de Grenelle) - Métro Charles Michel - Bus 70/72 - Maison de l'ORTF

L'INTEGRATION EPSON LE HX 20

[illegible]

6400 F

NOUVEAU : APPLE II E

64 K + DISK II avec contrôleur et moniteur Philips TEL. 524.23.16

[illegible]

SYNTHETISEUR DE VOIX POUR TRS 80* OU PROF 80

[illegible] le principe des phonèmes

[illegible]

495 F

CARTE COULEUR POUR TRS 80*

[illegible]

2400 F

NOUVEAUTES POUR APPLE FLOPPY DISK COMPATIBLES

[illegible]

2090 F

[illegible]

3450 F

DES COULEURS DE DENSITE POUR UN TRS 80*

[illegible]

PERCOM

1287 F TTC

0,7 MEGA-OCTETS POUR 17.000 F TTC POUR APPLE II

AM ELECTRONIC

[illegible]

EXTENSIONS FLOPPY ET MEMOIRE POUR UN TRS 80*

[illegible]

MDX II [illegible] PRINTER parallèle [illegible] compatible LEVEL II et permettant [illegible] DOS, New DOS, [illegible]

725 F

[illegible]

MDX III [illegible]

725 F

FANTASTIQUE

DOS PLUS

AVEC MANUELS EN FRANÇAIS

[illegible] plus performants [illegible]

1150 F

EFFACEUR D'EPROM

[illegible]

EN KIT 180 F

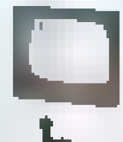
MDX VI

[illegible]

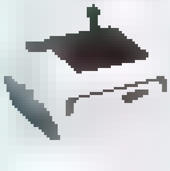
1407 F

1262 F

MONITEUR COULEUR POUR APPLE



[illegible]



JOYSTICKS POUR APPLE 490 F

Possibilité de commander le levier [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 150

...disque dur MICRO-EXPANSION

ME

...un professionnel qui se porte garant de :

* la qualité de ses produits,
* sa technologie éprouvée,
* son S.A.V. fiable et rapide,
* son personnel compétent...

Compatibles avec APPLE IIE et APPLE III

et bientôt... PC/IBM

LE GALAXIAN 140 20 MILLIONS D'OCTETS
10 millions fixes + 10 millions sur cartouche amovible

LE GALAXIAN 5
5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10
10 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 5+5
5 millions fixes + 5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10+10
10 millions fixes + 10 millions en 5 pouces 1/4

mono-poste et VERITABLE multi-poste sous MEM/DOS ou M/DOS ED2

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON — TEL.(7)860 41 35

LA MISE AU POINT AUTOMATIQUE D'UNE CARTE MÉMOIRE

La mise au point d'une carte développée autour d'un microprocesseur nécessite un travail méthodique et souvent fastidieux.

Lorsqu'un problème [redacted] à un défaut de fonctionnement surgit, il s'avère difficile de déceler l'origine de la panne : est-elle de nature matérielle ou logicielle ?

Bien entendu, des méthodes de détection automatique de panne existent et sont couramment mises en œuvre par les spécialistes. Afin de vous permettre d'entrevoir de manière concrète ce dont il s'agit, nous vous proposons aujourd'hui une méthode d'autodiagnostic effectuée par le microprocesseur lui-même. L'objectif est d'identifier l'adresse défectueuse ainsi que le type de défaut sur une carte RAM.

Tester une carte mémoire consiste à détecter toutes sortes d'anomalies de fonctionnement liées non seulement aux circuits eux-mêmes, mais aussi à l'environnement nécessaire aux échanges d'informations dans la RAM (les différents « bus »). Il faudra donc déceler, de façon automatique, si une mémoire est en panne, si une « broche » est mal connectée ou en court-circuit, ou encore si un circuit de décodage d'adresse ou un amplificateur de bus est défectueux.

Tout défaut constaté devra apparaître automatiquement à l'écran d'une console, sous forme d'un message indiquant la « cause » et l'« adresse » de l'erreur.

L'algorithme de test sous forme d'un « structurogramme »

La méthode d'analyse et de description de notre algorithme de test sera inspirée de la programmation structurée *.

Les **figures 1 et 2** es[illegible]ment sous forme de « structurogramme » et de « pseudo-instructions » l'algorithme de « test mémoire RAM ». Le principe est de vérifier [redacted] possibilité d'écrire [redacted] données « 00 », puis « FF » aux différentes adresses de la mémoire. En outre, il permet de déceler quelles sont les lignes (de données ou d'adresses) défectueuses. La méthode consiste à comparer l'opérande lu à celui écrit et à incrémenter un pointeur de manière à répéter la comparaison pour l'ensemble de la « zone mémoire » testée. Dès qu'une anomalie apparaît, un message indique le type d'erreur et son adresse, à l'image des deux exemples ci-dessous :

IMPOSSIBLE D'ECRIRE « 00 » A L'ADRESSE : 5 7AIF

ou

LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES : 5 7B4I.

Le programme s'articule en quatre modules. Au premier, phase d'initialisation, s'enchaîne le module du test d'écriture de la donnée « 00 » sur toutes les « cases mémoires ». Le troisième module, beaucoup plus complet, a pour rôle de tester le bon fonctionnement des lignes de données et d'adresses. Il a aussi pour tâche de vérifier la possibilité d'écrire la donnée « FF » à chaque adresse de la zone envisagée.

Le programme se termine par un dernier module de test de « fin du contrôle » de la carte.

Le listing complet est décrit de façon détaillée **figure 3**.

Lancement du programme et exemple d'exécution

La carte testée à titre d'exemple est équipée de quatre boîtiers de mémoire statique (2114) de chacun 4 K-octets. Sa capacité totale est donc de 16 K-octets. Elle occupe le champ mémoire compris entre 4000 (H) et 7FFF (H).

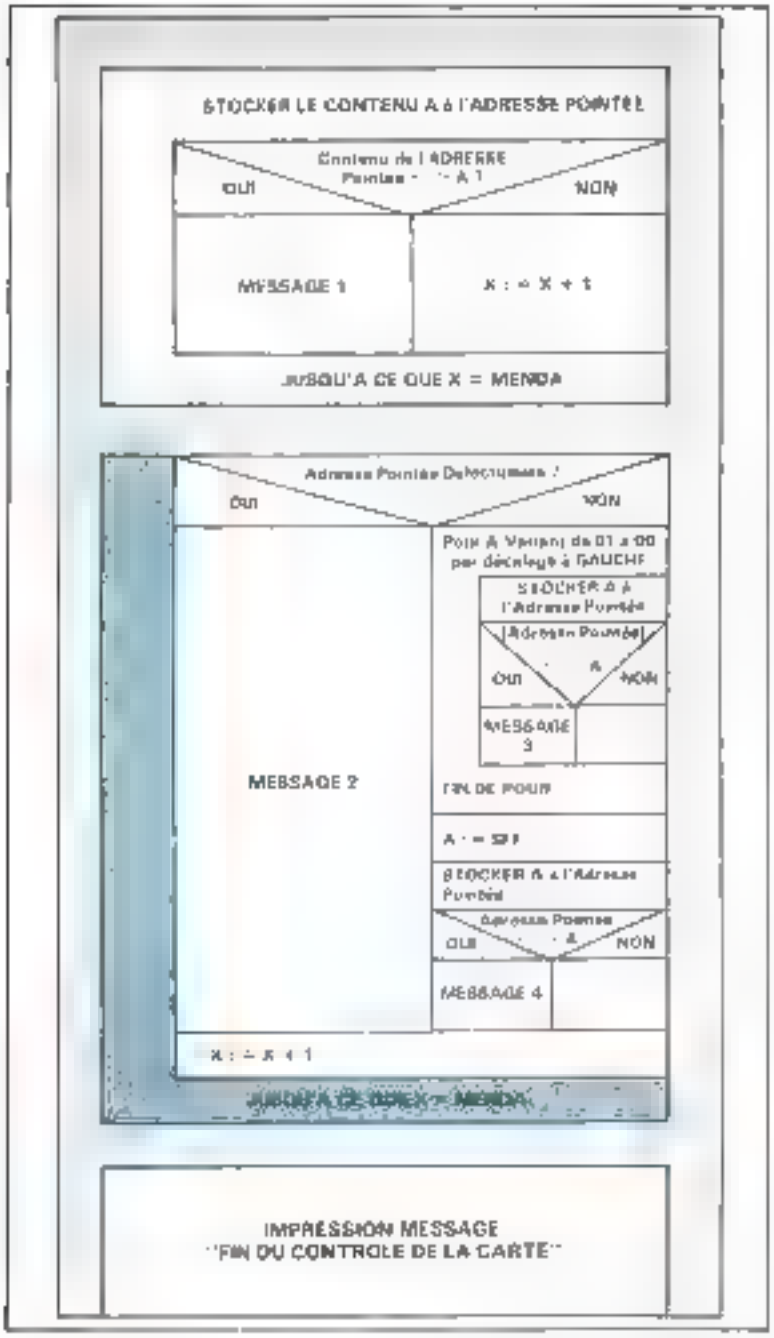


Fig. 1. – « Structurogramme » du programme de « test mémoire RAM ». Les schémas de programmation appelés « structurogrammes » ont été développés pour pouvoir combler un manque inhérent aux organigrammes traditionnels en matière de programmation structurée. Cette méthode n'emploie **aucun branchement**. *En revanche, elle s'appuie sur une technique « d'emboîtement ». Le cadre le plus extérieur correspond au programme principal, et chaque petite « boîte » située à l'intérieur, à l'un de ses sous-programmes. Les choix (du type si ... alors ... sinon) se représentent à l'aide d'un rectangle séparé en deux verticalement. La partie de gauche est exécutée si la condition est vraie, la partie de droite dans le cas contraire. Les boucles de contrôle se visualisent de la même manière : un cadre général contient les conditions (pour, jusqu'à, tant que, etc.) tandis que les instructions exécutées dans cette boucle sont placées à l'intérieur. La méthode des structurogrammes est très employée dans l'enseignement de la programmation : elle permet de bien visualiser un programme, ou plus généralement un algorithme, sans avoir recours à des branchements du type GOTO, tout en structurant efficacement sa représentation.*

La **figure 4** présente une série de six essais caractéristiques :

- Premier essai : le programme est lancé à l'adresse 1000, la mémoire est testée de l'adresse 4000 à 7FFF : il n'y a aucune anomalie.
- Second essai : un circuit mémoire a été volontairement retiré de la carte. Le programme, une fois lancé, répond, par une série de messages, indiquant qu'il est impossible d'écrire des « 00 » aux adresses 7A0B, 7A0F, 7A1B, 7A1D, 7A1F.
- Troisième essai : la broche n° 1 d'un boîtier mémoire est « en l'air » ; le programme indique que les lignes d'adresses 7840 à 7845 sont défectueuses.
- Quatrième essai : l'un des décodeurs/multiplexeurs d'adresses est en panne. Le programme indique alors que les lignes d'adresses 4400 à 4404 sont défectueuses.
- Cinquième essai : l'un des deux amplificateurs bidirectionnels est en panne. Un message indique l'impossibilité d'écrire des « 00 » aux adresses 51E0 à 51E5.
- Sixième essai : deux broches d'un boîtier mémoire sont mises en « court-circuit » ; une série de lignes d'adresses et de données sont dès lors signalées comme étant défectueuses.

Et les macro-instructions !

Si la **figure 3** (pages suivantes) expose dans le détail l'enchaînement des différentes instructions, les macro-instructions*, quant à elles, n'ont pas été explicitées. Rassurez-vous, ceci est bien volontaire et sera le sujet de notre prochain article.

Patrick JAULENT*

---

* *Nous faisons appel aux diagrammes de Nassi-Scheiderman et de Chapin (voir Micro-Systèmes n° 21, page 117).*

* *Une « macro-instruction » est un groupe d'instructions qui peut être référencé par un label et appelé par celui-ci.*

* *Département « formation », société Microprocess.*

```
DEBUT
        PROGRAMME DE TEST MEMOIRE RAM
    / * INITIALISATION * /
    BEGA  : = Adresse de DEBUT du bloc MEMOIRE à Tester
    ENDA  : = Adresse de FIN du bloc MEMOIRE à Tester
    MENDA : = Adresse de FIN du bloc MEMOIRE + 1

    DEBUT
        ECRITURE DU MESSAGE "TEST EN COURS"
        X : = BEGA / * Initialisation d'un Pointeur d'adresse * /
        A : = 0      / * Mise à zéro de l'accumulateur A * /

        REPETER
            STOCKER LE CONTENU DE A à l'ADRESSE POINTEE
            SI      CONTENU DE L'ADRESSE POINTEE < > A ALORS
                    MESSAGE 1
            SINON
                    X : = X + 1 / * INCREMENTATION DU POINTEUR * /
            FIN DE SI
        JUSQU'A CE QUE X = MENDA
    FIN

    DEBUT
        X : = BEGA / * Initialisation Pointeur d'adresse * /

        REPETER

            DEBUT
                SI      L'ADRESSE POINTEE EST DEFECTUEUSE ALORS
                            MESSAGE 2

                SINON
                        POUR A VARIANT DE 01 à 00 PAR DECALAGE A GAUCHE REPETER
                            STOCKER A à l'adresse Pointée
                            SI      ADRESSE POINTEE < > A ALORS
                                    MESSAGE 3
                            FIN DE SI

                        FIN DE POUR

                    A : = $FF / * Charger l'accumulateur A avec $FF * /
                    STOCKER A à l'ADRESSE POINTEE

                        SI      ADRESSE POINTEE < > A ALORS
                                MESSAGE 4
                        FIN DE SI

                    X : = X + 1 / * INCREMENTATION POINTEUR * /

                FIN DE SI

        JUSQU'A CE QUE X = MENDA
    FIN

    DEBUT
        ECRITURE DU MESSAGE "FIN DU CONTROLE DE LA CARTE"
    FIN
FIN
```

Fig. 2. – Représentation de notre algorithme sous forme de « pseudo-instructions »

Le programme

Fig. 3. – Sur ce listing figurent des titres soulignés, correspondant d'une part à des sous-programmes et, d'autre part, au programme principal que nous allons analyser « pas à pas ».

Le module « d'initialisation » (lignes 410 à 530)

● *L'instruction LEAS PILE,PCR charge l'adresse indiquée par l'étiquette PILE (E1FB), dans le pointeur de pile système. Le mode d'adressage « relatif » (par rapport au compteur de programme), stipulé par l'instruction PCR, précise que l'étiquette PILE est en position « code indépendant ».*

● *Le sous-programme moniteur BEGEND, appelé à la ligne 420, permet de stocker en mémoire deux adresses, BEGA et ENDA, préalablement rentrées au clavier par l'opérateur.*

Exemple :

● *ISR PCRLF impose au « curseur » d'écran (via l'ACIA 6850 de la carte moniteur de système de développement) de faire un « retour chariot » suivi d'un saut de ligne.*

● *Le processeur charge, ligne 460, le registre d'index X avec l'adresse correspondant au premier caractère (T) du message « TEST EN COURS » (voir ligne 1200), avant que l'instruction ISR PDATA1 fasse appel au sous-programme moniteur qui assure la transmission d'une chaîne de caractères pointée par X, jusqu'au caractère EOT (04).*

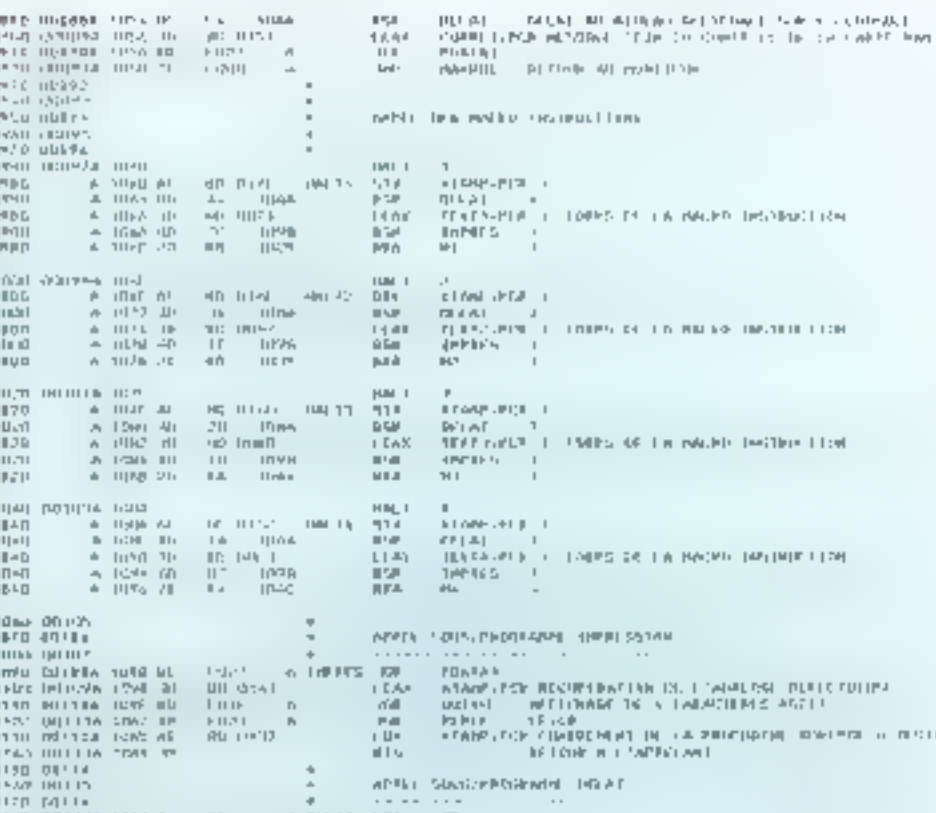
● *Les trois instructions suivantes (LDX ENDA, PCR / LEAX 1,X / STX MENDA, PCR) stockent dans MENDA le contenu de ENDA, c'est-à-dire l'adresse de FIN de la carte RAM à tester, après l'avoir incrémentée d'une unité.*

Test d'écriture de la donnée « 00 » (lignes 540 à 630)

● *L'instruction LDX BEGA,PCR charge le registre d'index X, avec le contenu de l'adresse BEGA (et BEGA + 1 puisqu'il s'agit d'un registre de 16 bits).*

● *Les instructions suivantes (lignes 570 à 630) donnent l'ordre au processeur de ranger le contenu de l'accumulateur A (préalablement mis à zéro) à l'adresse pointée par X, puis de comparer le contenu de l'accumulateur A, avec l'adresse pointée. Si la « soustraction virtuelle » effectuée par l'instruction CMPA X prouve qu'il y a une différence (indicateur Z ≠ 0), le processeur engendre un branchement à l'étiquette HALT1 pour écrire sur la console le message « IMPOSSIBILITE D'ECRIRE DES +00 » A L'ADRESSE : MMMMM ». « MMMM » représente ici le contenu du registre X c'est-à-dire*

« pas à pas »...



l'adresse physique du défaut. Dans le cas contraire (Z est à 1), le pointeur X est incrémenté d'une unité (LEAX 1,X) avant d'être comparé à MENDA (MENDA = ENDA + 1).

Si le pointeur X n'est pas égal à MENDA, l'action en repérée jusqu'à ce que la condition d'égalité soit satisfaite. (Remarquez bien la structure « FAIRE JUSQU'A CE QUE... »)

Troisième module (lignes 440 à 680) :

Il s'agit ici du bloc de test des lignes d'adresses et de données ainsi que du bloc de test d'écriture de la donnée « FF ».

● *LDX BEGA,PCR* charge le pointeur *X* avec le contenu de l'adresse *BEGA* qui, comme nous l'avons déjà noté, représente l'adresse de début de la carte à tester. L'instruction *TST X* est la seule, sur les microprocesseurs 6800 et 6809, où s'effectue une « fausse écriture » ou, si vous préférez, une écriture pour laquelle le signal *VMA* est inactif. Cette particularité permet de reconnaître une anomalie d'adressage à condition, toutefois, que le signal *VMA* soit utilisé pour valider les entrées *CS (chip select)* de chaque circuit *RAM*.

● *Le contenu de l'accumulateur A, après avoir été chargé avec l'opérande $01 (LDA # 01), est stocké à l'adresse pointée par X (STA X). L'instruction CMPA X compare le contenu de A avec le contenu de l'adresse pointée. En cas d'inégalité (BNE HALT), le processeur se branche à l'étiquette HALT1 avec pour consigne d'afficher sur la console le message « LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES :MMMM » où, là également, MMMM représente l'adresse du défaut.*
S'il n'y a pas « inégalité » (cette forme d'expression est justifiée par l'instruction BNE), le microprocesseur exécute l'instruction suivante (ASLA qui effectue un décalage arithmétique de l'accumulateur A d'une position vers la gauche). Ensuite l'unité centrale se branche éventuellement à l'étiquette CONTRL (BCC CONTRL) afin de recommencer la séquence : écriture de l'opérande à l'adresse pointée (initialisation, le pointeur X n'a pas été incrémenté), et vérifie si cette écriture a bien eu lieu. Vous avez certainement compris le pourquoi d'une telle séquence. En effet, nous désirons tester la continuité des lignes du bus de données en véhiculant un « 1 » de D0 à D7.

● *L'accumulateur A est ensuite chargé avec l'opérande $FF avant d'être rangé à l'adresse pointée par X (X n'ayant toujours pas été incrémenté puisque la même adresse que précédemment).*
Suivant le même principe, l'on vérifie si le contenu de A correspond bien à celui de l'adresse pointée par X, après écriture. Si tel n'est pas le cas, le message « IMPOSSIBILITE D'ECRIRE DES « FF » A L'ADRESSE : SMMMM » s'inscrit sur l'écran.

● *S'il n'y a pas inégalité, le processeur exécute l'instruction LEAX 1,X qui incrémente le registre d'index avant de le comparer à MENDA. Au cas où le pointeur X n'est pas égal à MENDA, le troisième module est réexécuté dans son intégralité. Ceci permettra de se rendre compte s'il y a eu redondance d'adressage, ce qui sera indiqué par le message « LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES : SMMMM ».*
Par contre, s'il n'y a pas inégalité entre X et MENDA, le message « FIN DU CONTROLE DE LA CARTE MEMOIRE » est affiché à l'écran.

```
> *
> *  E S S A I   D U   P R O G R A M M E
> *  ------------------------------------
> *
> * LA CARTE QUE NOUS VOUS PROPOSONS DE TESTER EST EQUIPEE DE CIRCUIT
> * STATIQUE TYPE 2114 (4K*1).
> * LA CAPACITE DE LA CARTE EST DE 16K OCTET.
> * L'ADRESSE DE BASE EST :$4000 <--> $7FFF
> *
> * PREMIER ESSAI:
> * --------------
> *
> * VERIFIONS QUE LA CARTE EST CORRECTE.
> *
> 1000:B
  BEG: 4000
  END: 7FFF
       TEST     EN     COURS ....
       FIN  DU  CONTROLE DE LA CARTE MEMOIRE.

> *
> * SECOND ESSAI:
> * -------------
> *
> * UN CIRCUIT 2114 EST ENLEVE DE LA CARTE.
> *
> 1000:B
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST     EN     COURS ....
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A0B
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A0F
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A1B
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A1D
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 7A1F


  *
> * TROISIEME ESSAI:
> * ----------------
> * LA BORNE 1 DU CIRCUIT 2114 EST EN L'AIR.
> * CETTE BORNE CORRESPOND AU FIL D'ADRESSE A6.
> *
> 1000:B
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST     EN     COURS ....
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7840
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7841
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7842
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7843
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7844
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 7845
*
> * QUATRIEME ESSAI
> * ---------------
> *
> *
> * PANNE SUR UN DES DEUX CIRCUITS 74 LS 138 (DECODEUR/MULTIPLEXEUR/)
> * L'ENTREE " Y0 " EST EN L'AIR.
```

Fig. 4. – Six essais de bon fonctionnement...

```
> *
> 1000:0
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST     EN     COURS ....
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4400
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4401
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4402
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4403
       LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4404
*
> * CINQUIEME ESSAI
> * ---------------
> *
> * PANNE SUR UN DES CIRCUITS 74 LS 245 (DRIVERS BIDIRECTIONNELS)
> *
> 1000:0
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST     EN     COURS ....
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E0
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E1
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E2
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E3
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E4
       IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "00" A L'ADRESSE:$ 51E5
*
> * DERNIER ESSAI
> * -------------
> * C/CIRCUIT ENTRE LA BORNE 9 (VSS) ET LA BORNE 10 (W) D'UN
> * CIRCUIT 2114.
> *
> 1000:0
  BEG: 2001 4000
  END: 0000 7FFF
       TEST     EN     COURS ....


LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4000
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4000
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4001
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4001
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4002
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4002
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4003
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4003
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4004
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4005
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4006
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4006
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4006
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4007
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4007
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4007
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4008
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4008
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4008
LIGNES D'ADRESSES DEFECTUEUSES          :$ 4009
LIGNES DES DONNEES DEFECTUEUSES         :$ 4009
IMPOSSIBLE D'ECRIRE DES "FF" A L'ADRESSE:$ 4009
```

Montez votre micro CP/M vous-même avec le G.R.A.M.A.

GRAMA :

Association à but non lucratif.

Groupe de Recherche et Association des Micro-Amateurs

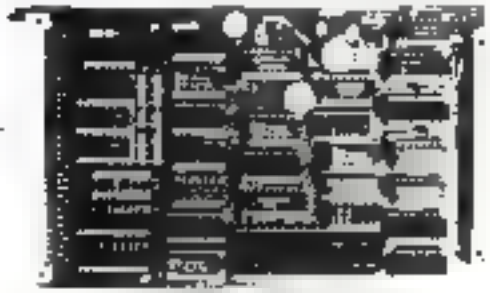
Bonne nouvelle pour les milliers d'amateurs, chercheurs, techniciens, jeunes, passionnés par la micro-informatique et pour les autres.
La nouvelle machine du GRAMA arrive avec un super livre/dossier en français qui en donne la description complète pour que chacun puisse accéder à un vrai micro avec disques et CP/M comme système d'exploitation.

Le GRAMA, qu'est-ce !

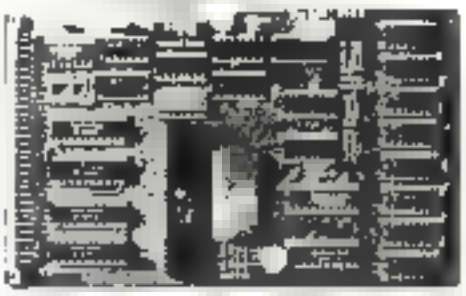
Les objectifs du GRAMA sont de développer une grande action de formation et de rendre accessible au plus grand nombre d'utilisation du Microprocesseur et ses de ses applications.
Pour cela il faut une machine économique mais performante et un système d'exploitation riche et qui favorise l'échange des programmes : c'est CP/M.
Chaque membre du GRAMA recevra gratuitement un livre de 200 pages environ véritable dossier du GRAMA ZX 100.
Il donnent absolument tous les éléments pour mener à bien sa réalisation.
Schémas, description des circuits, rappels de logique, plans, photos, tables de référence, explications, listings sources commentés, etc.
Remise spéciale pour recevoir les mises à jour.

L'utilisateur du ZX 100 vous pourra puiser dans les centaines de programmes existant sous CP/M.
Vous serez invités à la bibliothèque de programmes du GRAMA et rejoindrez les groupes d'utilisateurs dans le domaine de la Robotique, jeux, applications.

Connexion de disques
Souples ou durs
3 5 pouces (Pivot)
5 pouces
8 pouces
Western digital 1797
Simple et double densité



Unité centrale
Z 80 4 ou 6 Mhz
64 Kocets Ram
REPROM 2732
Format Euro
100 x 160



Cartes interfaces/utives
SIO/PIO Zilog
2 ramps RS 232C
2 générateurs de Bauds

du livre au micro aussi facile que cela

BULLETIN D'ADHESION

à retourner à **GRAMA**, 12, rue de la Guadeloupe - 67520 MARLENHEIM

Dès que devenu membre du **GRAMA** et reçois ma carte de membre et le livre/dossier gratuit donnant la réalisation du **GRAMA ZX 100**

Je choisis de payer la cotisation de 100 F

☐ Par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre du **GRAMA** joint au présent bulletin
☐ directement au facteur.

NOM _____ Prénom : _____
Rue _____ n° _____
Commune _____ Code postal : _____
Signature :
(pour les mineurs signature des parents).

SERVICE LECTEURS N° 198

VOTRE INTERLOCUTEUR POUR TOUTES VOS APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

7-11, rue Paul Barruet
75015 PARIS · tél. 306.46.00

STIA a choisi les Pros !

les pros ont élus STIA parce que :

S.T.I.A. est une Société professionnelle de 15 personnes assurant :

- **Le conseil et l'assistance avant et au moment de l'achat**
  Tous ces matériels sont en démonstration et c'est face à la machine que nos spécialistes vous aideront à choisir le système et le logiciel adaptés à votre besoin.
- **La formation des utilisateurs**
  De nombreux stages couvrant les domaines essentiels de la micro-informatique évitent les tâtonnements toujours coûteux en temps et en argent.
- **L'étude et la réalisation de logiciels d'application**
  Une équipe d'informaticiens peut résoudre vos problèmes scientifiques de logiciels d'application, quel que soit votre système.
- **Un service après-vente efficace et rapide**
  Une bonne maintenance permet d'utiliser plus efficacement votre système. Nous réparons tous les matériels. Les pièces de rechange sont déjà en stock. Nous vous proposons des contrats d'intervention sur le site.

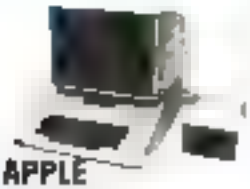
S.T.I.A. a décidé de parler le langage des professionnels de la micro-informatique, et ceci ne s'improvise pas. Confiez votre problème aux spécialistes de S.T.I.A.

LE FORUM INFORMATIQUE

UNE VASTE GAMME DE MICROS LES PLUS

75015 PARIS - Tél. 306.46.06

PROMOTION



APPLE
APPLE II 48 K
FLOPPY 1 Contrôleur
Moniteur PHILIPS 12

APPLE IIe COULEUR 128 K
Floppy 1 contrôleur
80 colonnes
RVB/Partiel
Téléviseur couleur 36 cm

PROMO G
18 990 TTC

INTERFACES APPLE

Carte langage 16 K	1180 TTC
Carte 64 K RAM	3 980 TTC
Carte 128 K RAM	6 900 TTC
Carte Z 80	2 390 TTC
Carte Horloge/Parallèle/Série	2 170 TTC
Chassis extension slot suppl.	4 990 TTC
Carte RVB réel mauve	1390 TTC
Carte 80 colonnes Stupenheim	2090 TTC
Carte MIDOS 6502	3 380 TTC
Carte super série	1 380 TTC
Carte super parallèle	1 295 TTC

PERIPHERIQUES APPLE IIe

Disk IIe S/C	4390 TTC
Carte 80 col. réel	990 TTC
Carte 80 col. étendue	2350 TTC
Carte RVB étendue	2960 TTC

LOGICIELS APPLE IIe

APPLE WRITER
Traitement de texte — 1570 TTC

QUICK FILE
Fichier technique économique — 800 TTC

MULTIPLAN (US)
Plan de calcul électronique — 2400 TTC

Le Nouvel APPLE

Il possède 64 K de RAM, est équipé d'un clavier Azerty-Qwerty et est compatible avec tous les logiciels APPLE II.
La carte 80 Colonnes étendue porte la RAM à 128 K.
La carte RVB étendue porte la RAM à 128 K et donne 80 colonnes sur 24 lignes.

IMPRIMANTES APPLE

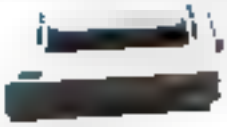
SILENTYPE All et Alle
Qualité Perfrappe 80 CPS graphique avec interface — 2000 TTC

IMPRIMANTE MATRICIELLE All/Alle
Fonctionnement silencieux et lent en 100 CPS. Bi-directionnel graphique. Deux caractères sont larges et décimaux
avec interface — 5600 TTC

APPLE III 256 K

Clavier Azerty
Moniteur 12 pouces vert Apple
Documentation en française
Disque supplémentaire
AIII — 31900 TTC

PROFILE. Disque dur 5 M 1/2 avec logiciel BACKUP III — 17700 TTC



IMPRIMANTE MARGUERITE

Résoud vos problèmes de courrier, rapport, analyse, etc.
Alimentation en feuille à feuille ou carting
Vitesse 40 CPS — 17700 TTC

LOGICIELS APPLE III

VISICALC Français	2390 TTC
MAILLIST	1200 TTC
PASCAL	1830 TTC
BUSINESS BASIC	630 TTC
QUICK FILE	600 TTC

LOGICIELS APPLE

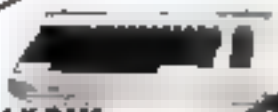
VISICALC	1840 TTC	[illegible]	2930 TTC	[illegible]	295 TTC
VISIFILE	1255 TTC	[illegible]	5900 TTC	SAMPLER II	360 TTC
VISIPLOT	1704 TTC	[illegible]	955 TTC	[illegible]	440 TTC
VISICALC	1640 TTC	[illegible]	195 TTC	[illegible]	390 TTC
VISIFILE	2455 TTC	[illegible]	559 TTC	[illegible]	500 TTC
[illegible]	1840 TTC	[illegible]	550 TTC	[illegible]	295 TTC
[illegible]	1609 TTC	[illegible]	790 TTC	[illegible]	395 TTC
[illegible]	1358 TTC	[illegible]	450 TTC	[illegible]	480 TTC
		[illegible]	450 TTC	[illegible]	305 TTC
		[illegible]	295 TTC	[illegible]	525 TTC

EPSON
MX 80 [illegible] 3390 TTC
MX 82 [illegible] 5990 TTC
MX 100 [illegible] 8390 TTC

OKI MICROLINE
[illegible] 7990 TTC [illegible] 6790 TTC
[illegible] 4390 TTC [illegible] 8640 TTC

UN SERVICE PERSONNALISE
JUSTES PRIX

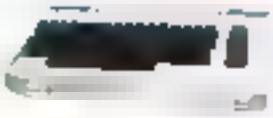
VIC



VIC 64

64 K RAM
Z80 en option
Haute résolution
(320 x 200)
16 couleurs

NOUVEAU



VIC 20
VIC 25
DATA K7
ADAPT N/B
Assistant BASIC

PROMO B
3198

PERIPHERIQUES VIC 20

EXT 3 K	300 TTC
EXT 8 K	490 TTC
EXT 16 K	850 TTC
IF RS 232	450 TTC
CHASSIS EXT	1450 TTC
IF SECAM	950 TTC

LOGICIELS VIC 20

VIC JUPITER	194,50 TTC
VIC POKER	194,50 TTC
VIC ALIEN	194,50 TTC
VIC SLOT	194,50 TTC
VIC GALAXIAN	194,50 TTC
VIC AVENGER	194,50 TTC
ROAD RACE	194,50 TTC
SUPER EXPANDER	411,50 TTC
PROGRAMAID	294,00 TTC
VICMON	294,00 TTC

SHARP
PC 1500 - 1850 pas
79 registres de données
CE 150 - Interface
K7 imprimante
Table traçante
2 couleurs

PROMO A
4090 TTC

SHARP CE 150
Imprimante-traçante
4 couleurs 1850 TTC

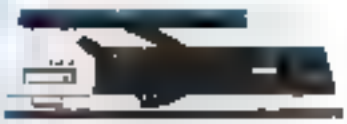
SHARP CE 155
Modèle 8 K RAM 950 TTC

SHARP 1500 2240 TTC

SHARP PC 1251

Le nouveau portable de Sharp. Ordinateur de format portefeuille caractérisé par un Basic étendu et des possibilités multiples.
PC 1251 complet 3050 TTC

SHARP
Mémoire 32 K
Ecran vert 80 x 40
Magnétophone intégré.
Table traçante 10 000 TTC



THOMSON TO7
32 K RAM
14 K RAM
8 K utilisateur
16 K ROM
Haute résolution 320 x 200
8 couleurs
Texte 25 lignes x 40 col
Clavier 58 touches Maj. Min
Crayon optique

3700 TTC

EPSON HX 20
Ordinateur portable
16 K ROM 16 K RAM
Imprimante-traçante intégrée
Lecteur intégré microcassette
Logiciels intégrés
HX 20 5 980 TTC
Micro K 7 1 390 TTC
Extension 1 490 TTC

MONITEURS
ZENITH 12 vert 1290 TTC
DEVSHI 12 vert 1390 TTC
PHILIPS 12 couleur 1590 TTC

GOUPIL
GOUPIL 16 K RAM
BASIC RESIDENT
IF Vidéo N/B
IF Cassette

PROMO E
7 490 TTC

CBM
CBM 8001
CBM 8032 32 K RAM 80 col
CBM 8050 disquettes 1 M octets
l'ensemble 28 500 TTC
CBM 8096 96 K RAM
CBM 8050
l'ensemble 31 500 TTC

MICRAL 28 600 TTC
MC 1300 - Microprocesseur Z 80 - 64 K RAM
Système exploit. CP-M ou prologue
Ecr. 5 - 2 x 300 K

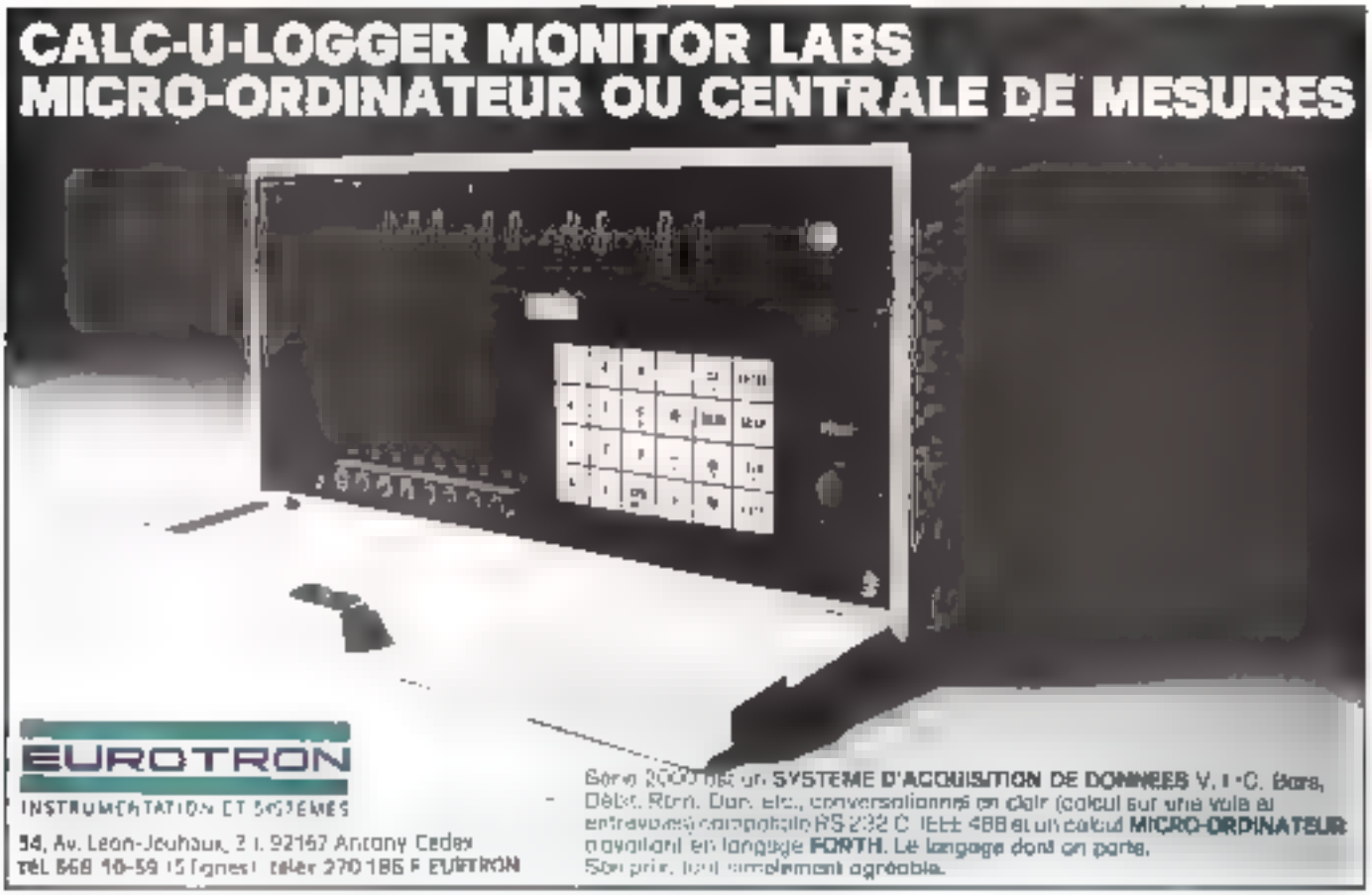
SIRIUS 35 480 TTC
Microprocesseur 8086
128 K RAM
2 x 800 K disq 5"
Clavier AZERTY
Extension 2 x 80

BON DE COMMANDE A RETOURNER A : S.I.I.A. 7-11, RUE PAUL BARRUEL 75015 PARIS — A l'exclusion des appareils APPLE II

SARL 7-11, RUE PAUL BARRUEL 75015 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 203

Nouveau. STOP. HP 9816 · 16 bits vrais. STOP. 512 Ko. STOP. RS 232 · IEEE488... STOP. 49300 F ! STOP.



SERVICE-LECTEURS N° 214

Presse internationale... les tendances

Par Pierre GOUJON

ISSCC, cela signifie « International Solid State Circuits Conference ». C'est une manifestation annuelle qui réunit, aux Etats-Unis, les fabricants de composants du monde entier. Cette année, la conférence s'est tenue à New York, du 23 au 25 février. Les comptes rendus ne nous sont pas encore parvenus, mais, de l'avis général, on pense que la manifestation devrait donner lieu à des annonces significatives, principalement dans le domaine des mémoires. L'idée sous-jacente est la suivante : de quoi seront faits les ordinateurs de la « cinquième génération » ?

Computer Design de janvier présente dans leurs grandes lignes les thèmes développés et donne la liste des communications prévues. Mais c'est Electronics du 24 février qui approfondit les choses. Les mémoires, donc, sont d'actualité ; elles constituent un des éléments stratégiques de l'architecture des futurs ordinateurs. Elles seront complètes, rapides, de forte capacité : elles s'accompagneront de logiciels complets, comprenant non seulement des systèmes d'exploitation, mais aussi des applications intégrées, le tout assemblé sur une même puce. L'accent est mis sur trois types d'applications : la reconnaissance vocale, d'abord, qui semble prendre une importance considérable, surtout au Japon, diverses applications en temps réel (Fairchild), et les communications. Dans ce dernier domaine, les récentes mesures prises aux Etats-Unis en faveur de la « déréglementation » des télécommunications ouvrent un marché énorme aux constructeurs, qui paraissent bien décidés à ne pas laisser passer l'occasion.

Tout cela repose sur deux bases technologiques : l'intégration poussée (VLSI), et le développement de mémoires ultra-performantes. Les RAM dynamiques de 256 Kb, déjà, sont prêtes à envahir le marché (Nippon Electric, Toshiba, Motorola, etc.), sur des puces d'environ 30 mm², avec des temps d'accès inférieurs à 100 ns.

Mais on parle aussi de RAM statiques de 4 Kb dont les temps d'accès sont de l'ordre de 4 ns (NEC : 4,5 ns, Fujitsu : 3,5 ns). Une génération qui monte. Personnellement, j'emploie le mot « génération » avec beaucoup de réticence. Je trouve que cela ne veut pas dire grand-chose. Vous vous en souvenez ? La première génération, c'était les tubes ; la deuxième, les transistors ; la troisième, les circuits intégrés ; la quatrième, l'intégration à grande échelle. Pour ne parler que de technologie. Mais le concept de génération s'applique également au logiciel, à l'architecture, etc. D'où une certaine confusion de langage et l'impossibilité de déterminer des classes réellement disjointes.

Aujourd'hui, on n'y coupe pas, voici que la « cinquième génération » s'annonce. Elle fuse, en effet, la toile de fond des communications présentées à l'ISSCC 83. Cette fois, on est tenté de penser qu'en effet la coupure est nette et que les changements prévus justifient un nouveau numéro de « génération ». Car si, comme on l'a évoqué ci-dessus, la technologie évolue constamment vers un accroissement significatif des capacités, des vitesses et du niveau d'intégration, l'architecture elle-même est remise en cause, ainsi que les langages. Trois évolutions concomitantes qui conditionnent le développement de machines vraiment nouvelles.

Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem

« Le langage « Occam » et le microprocesseur « transputer » sont destinés à simplifier les procédures de traitement multiple. » (Electronics)

Si vous êtes fort en latin, vous comprendrez. Quant à moi, j'interpréterai cette phrase sublime en disant : « Il n'est pas nécessaire de faire compliqué quand on peut faire simple ». Ça n'est pas aussi évident que vous voulez bien le croire. C'est une affirmation de Guillaume d'Occam, un théologien anglais du XIVe siècle, excommunié pour avoir déclaré que Jean XXII était un faux pape. Mais Guillaume d'Occam était surtout un des premiers philosophes à proposer une réflexion sur les rapports de la science et de la religion. Ce qui lui avait permis d'établir les bases d'une philosophie des sciences fondée sur l'expérimentation. C'était un père de l'épistémologie moderne, si vous voulez. Essayez d'établir un rapport avec les ordinateurs de cinquième génération. Vous le trouverez en lisant deux numéros d'Electronics, celui du 24 février 1983 et celui du 22 septembre 1982. Le nom du théologien d'Oxford a été emprunté pour baptiser un nouveau langage qui nous vient de Grande-Bretagne (Inmos à Bristol). Ce nouveau langage, Occam, donc, a été conçu au départ pour s'adapter à une nouvelle structure de microprocesseur, dont on n'a pas fini d'entendre parler, et qui a donné naissance à ce qu'on ap-

pelle « transputer » outre-Manche. Et si la phrase latine a été choisie en exergue, c'est pour marquer la volonté des concepteurs de simplifier les procédures du traitement parallèle, dans un environnement de multiprogrammation ou de multitraitement.

Le « transputer » (attendu pour 1984) est un microprocesseur dont l'architecture se démarque des conceptions traditionnelles en éliminant les bus au profit de l'accès mémoire direct. Ce dispositif abandonne, en fait, les structures du traitement série, avec instructions et données séparées, pour donner droit de cité au traitement parallèle, où données et instructions associées sont combinées en « paquets » d'informations traités simultanément.

Un des premiers systèmes basés sur l'utilisation des transputers sera un ordinateur (nommé « Alice ») actuellement en cours de développement à l'Imperial College de Grande-Bretagne. Et, précisément, ce prototype sera capable de « tourner » avec des langages de cinquième génération.

Les langages de cinquième génération

« Les « Systèmes Experts », aboutissement des recherches en Intelligence Artificielle, intéressent beaucoup les militaires des Grandes Puissances. » (Infoworld)

Là encore, le futur proche fait rêver. On connaît déjà Lisp, on a évoqué Occam ci-dessus, les gens de l'Imperial College développent de leur côté « Hope », d'une conception comparable à Lisp. A mon avis, le nom à retenir est Prolog, un langage de la classe des langages « conceptuels », avec bases de données incorporées. On en reparlera bientôt dans « Micro-Systèmes ».

Il reste que nous ne devrons pas attendre longtemps avant de voir enfin aboutir les recherches effectuées maintenant depuis plus de dix ans en Intelligence Artificielle. Les fameux « Systèmes Experts » devraient sortir de leurs ghettos respectifs pour offrir des possibilités de traitement plus générales. Si vous lisez « Infoworld » du 7 février 1983, vous aurez de quoi satisfaire votre curiosité dans ce domaine. L'heure est proche où vous pourrez enfin causer à votre machine dans votre propre langue. Une perspective qui paraît si intéresse énormément les Japonais. Malheureusement, on apprend dans « Infoworld » que tous ces beaux projets d'Intelligence Artificielle intéressent aussi les militaires. Pas besoin de vous faire un dessin. L'idée est simple.

Les Etats-Unis s'apprêtent à déployer, comme vous le savez, une nouvelle génération de missiles nucléaires en Europe. Des engins super-précis et super-rapides. Vous n'allez pas croire que les Soviétiques vont en rester là. D'où, de leur côté, des engins non moins précis et non moins rapides. En cas d'attaque, personne n'aura le temps de demander à Reagan ou à Andropov ce qu'ils comptent faire. D'ailleurs, aucun de ces deux-là, personne même, n'aura le temps de répondre. Personne, vous croyez ? Suivez mon regard : les systèmes experts répondent « présent, mon général ! ». Vaut mieux pas y penser.

C'est le côté confortable du boulot, pas. A lire et à analyser toutes ces revues qui vous parlent de la dernière puce et de la dernière astuce, on oublie... Informatique, opium du peuple. Pendant qu'ils sont en train de discutailler sur l'ineffable trouvaille qui fera de la pervatique et de la nivolique les deux mamelles de la cité future, on pourra continuer de construire des camps de concentration et distribuer gentiment aux autochtones leur ration de brumes léthales. Est-ce que vous croyez que ça les intéresse tellement, en Pologne, en Ouganda, au Guatemala, en Afghanistan, les derniers développements de la technologie des mémoires de masse ? Bon, OK, dobrze. Je mélange ce qu'il ne faut pas mélanger : à chacun sa partition, le grand superviseur sait ce qu'il a à faire. Mais, justement, la mode est aux fichiers partageables.

Le grand débat des systèmes d'exploitation

« CP/M devrait être prochainement supplanté par Unix et Oasis » (Microcomputing)

Puisqu'on en est aux superviseurs, faisons un peu le point sur les systèmes d'exploitation. « Microcomputing » de février 1983 étudie comparativement les trois principaux d'entre eux : CP/M, Unix et Oasis, dans une perspective qui une fois encore rejoint nos préoccupations futuristes. L'exploitation multitâche, multi-utilisateur. Les problèmes qui se posent sont bien connus, mais, plus que jamais, requièrent des solutions claires, au moins dans deux domaines : la gestion des fichiers partageables, la sécurité. La revue américaine prédit que, tout en demeurant le système d'exploitation favori pour les petits systèmes mono-utilisateur, CP/M devrait perdre de son influence au profit de Unix et de Oasis. La compétition entre ces deux derniers systèmes devrait s'intensifier, en particulier pour la partie haut de gamme du marché des micro-ordinateurs.

Changements d'orbite pour les Winchester

« Une technique élaborée par CII Honeywell Bull améliore la capacité des lecteurs de disquettes. » (Computer Design)

La demande du marché en mémoires de masse de plus en plus denses (une capacité accrue pour un encombrement moindre) s'accentue. « Computer Design » de janvier et « Mini-Micro Systems » de février publient des dossiers consacrés à ce thème. C'est ainsi qu'on trouve maintenant des Winchester 8 pouces offrant des capacités allant de 5 à 300 méga-octets, et même des mini Winchester 5 pouces 1/4 approchant les 150 méga-octets.

Du côté des disquettes, les « micro-disquettes » de 3 pouces 1/2 suscitent un intérêt que certains (voir Mini Micro Systems) jugent, sinon prématuré, du moins risqué. De toute manière, on cherche à tout prix à améliorer les techniques de positionnement des têtes et à accroître les capacités. C'est la raison pour laquelle, dans ce dernier cas, la technique de l'enregistrement magnétique perpendiculaire (CII Honeywell Bull, en France) attire tout particulièrement l'attention (voir Computer Design, et aussi Infoworld).

Tout ce dont on n'aura pas pu parler aujourd'hui.

Je plaide coupable : je me suis laissé un peu trop entraîner par l'épistémologie orfévrienne du XIVe siècle. Je ne regrette rien, mais j'avais aussi l'intention de vous en retenir :

- des systèmes de reconnaissance vocale (« Computer Design » de janvier),
- de l'Apple IIe (« Creative Computing » de mars 1983, « Byte » de février, ainsi que « Infoworld » de février),
- de la Lisa, d'Apple, analysée en détail dans « Byte », qui fait aussi le point sur l'importante question des standards,
- etc.

La panique, quoi ! ■

DES HOUSSES POUR VOTRE MICRO

La poussière menace votre micro !!

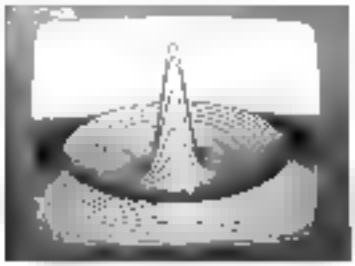
Protégez-le par une housse en super skaï, luxueuse et robuste Garantie DEUX ans

N° - Configuration	Prix ttc
1 - *Apple II + 2 drives + moniteur superposés	245 frs
2 - *Apple II + moniteur superposé	205 frs
3 - *Apple II seul	178 frs
4 - Housse pour drive seul	80 frs
5 - Housse pour 2 drives superposés	105 frs
6 - Housse pour *Texas TI 99	175 frs
7 - Housse pour imprimante *OKI 80	175 frs
8 - *VIC 20	175 frs
9 - *DAI	178 frs
10 - *ORIC-1	105 frs

Et bientôt
des housses pour d'autres micros, nous consulter

Delai de livraison indicatif 20 jours environ

J.p.i.C. électronique
25, RUE NEUVE DES BOULETS
75011 PARIS - TEL. : 379.54.48 A.G. 312 887 435



VOUS INVESTISSEZ EN MICROINFORMATIQUE, FAITES LE EFFICACEMENT.

Vous allez investir dans un microordinateur.

Vous voulez être guidé dans votre choix et garantir au maximum votre investissement.

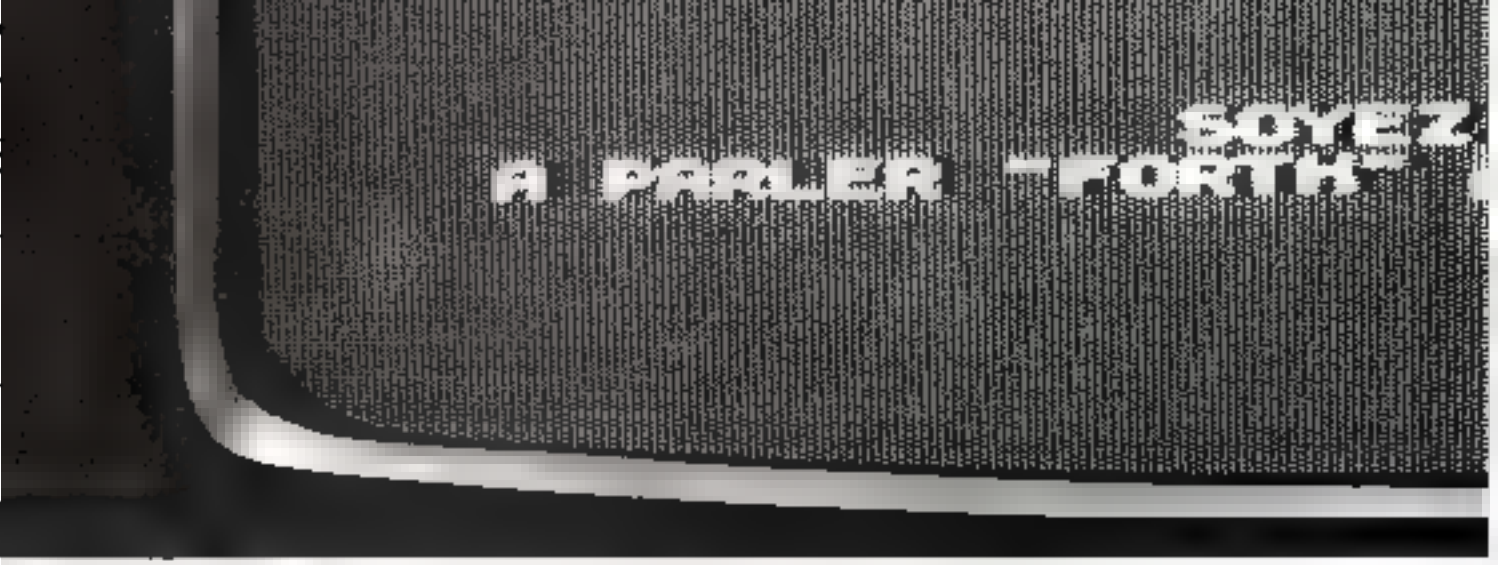
Vous voulez vous servir efficacement de votre microordinateur et souhaitez une assistance soutenue et suivie tant sur le matériel que sur l'emploi des logiciels.

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE, créée à Boulogne-sur-Seine il y a trois ans par Jean-Louis Orsini, met à votre disposition un système d'assistance efficace qui vous permettra de réussir votre investissement et d'optimiser vos résultats.

Téléphonez-lui, il vous donnera toutes les informations nécessaires.

En nous rendant visite, vous pourrez voir fonctionner des logiciels performants sur nos microordinateurs.

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE
263, Boulevard Jean-Jaurès 92100 Boulogne
608/44/31



Avec le Jupiter ACE, accédez à l'informatique de l'avenir.

Avec le Jupiter Ace, vous soumettez en présence de la dernière génération d'ordinateurs domestiques. Après avoir fait ses preuves dans des domaines aussi précis que l'astronautique, la recherche scientifique et l'industrie, le Forth fait une entrée remarquée chez le particulier, même débutant. Plus sophistiqué que le Basic, le Forth est pourtant d'un apprentissage plus aisé et plus rapide.

Plus qu'un langage, un système

Le Forth se définit généralement comme un système informatique plutôt qu'un langage informatique. Un système original qui ne ressemble à aucun autre. Un système dont la programmation très compacte permet une utilisation maximale de l'espace mémoire.

Un système à structure modulable

La caractéristique essentielle du Forth est d'être un langage évolutif. Si la plupart des langages informatiques sont figés et ne peuvent rien entreprendre en dehors de leur structure, le Forth est le possédant d'utilisateur de compléter à l'infini un dictionnaire d'instructions de plus en plus riche.

Le dictionnaire Forth

La mémoire interne (48 Ko) du Jupiter Ace comprend un nombre important d'instructions (150 environ) auxquelles vous rajoutez facilement toutes celles que vous trouvez en fonction de vos besoins. La vitesse à chaque sous-programme sera ensuite un mot qui, dès lors, deviendra une instruction à part entière. Vous aurez généré une de nouvelles procédures. Le dictionnaire initial, en permanence complété par l'utilisateur, est à l'origine de la puissance et de la très grande modularité du Forth, et permet l'élaboration de programmes très complexes.

La mémoire Forth

La puissance du Jupiter Ace réside aussi dans le fait que les données sont immédiatement compilées en mémoire. La dernière information stockée se trouve par conséquent la première accessible sans qu'il soit nécessaire de faire appel à une adresse précise. Cette caractéristique confère au Jupiter Ace une vitesse d'exécution considérablement supérieure aux autres langages. Pour s'en rendre compte, voici quelques temps d'opérations (1000 itérations), le temps mis par le Jupiter Ace sera :

Type d'opération	Temps d'exécution
boucle vide	0,12 sec
impression caract.	0,02 sec.
add. 2 nombres	0,45 sec
mult. 2 nombres	0,9 sec

Tandis [illegible] le TTC en modèle de base, le Jupiter [illegible] pour [illegible] des extensions [illegible]

[illegible]

[illegible]

Un langage unique en son genre

Le Jupiter Ace, en utilisant le Forth, devient grâce à la souplesse de ce langage, le micro-ordinateur des fonctions les plus complexes comme celui des fonctions les plus simples pour tous ceux désireux de s'initier.
Les multiples possibilités du Jupiter Ace lui assurent d'être le micro-ordinateur des prochaines années.

Soyez les premiers à parler Forth. Remplissez et renvoyez rapidement le bon de commande ci-contre. Vous recevrez votre Jupiter Ace dans les quatre semaines qui suivent.

Si, au cas fort improbable, après 15 jours d'utilisation du Jupiter Ace vous n'en étiez pas satisfait, il vous suffirait de nous renvoyer votre ordinateur. Nous vous rembourserions immédiatement et intégralement.

Pour tous renseignements complémentaires, téléphonez au [illegible].

Informations techniques

Matériel
Z 80 A. Vitesse 3,25 MHz. 8 K octets ROM. 3 K octets RAM.
Clavier
[illegible]
Écran
Mémoire écran 32 colonnes sur 24 lignes. [illegible]
Graphique
Écran divisé en 64 × 48 [illegible]
[illegible] (256 × 192).
Mots de commande
[illegible] BEGIN WHILE REPEAT BEGIN UNTIL [illegible]
Cassette
[illegible]
Périphériques
[illegible]
Structure du Forth
[illegible]
Son
[illegible]

GRATUIT : LA PREMIÈRE CASSETTE DE VOTRE FUTUR LOGICIEL.

Bon de commande

☐ [illegible]
Je désire recevoir le micro-ordinateur Jupiter Ace, [illegible] manuel d'utilisation pour le prix de [illegible] F TTC [illegible], plus **gratuitement** la première cassette de mon futur logiciel.

☐ Je désire aussi recevoir l'extension de mémoire de [illegible] pour le prix de [illegible] F TTC.

Nom Prénom
Profession
Adresse
Code postal Ville
Téléphone [illegible]
Signature [illegible]

Mode de règlement, [illegible] [illegible]
[illegible]

Jupiter ACE

TOUT SUR LA MICRO INFORMATIQUE

du 14 au 18 juin 1983

L'Exposition :
du 14 au 18 juin 1983

- mardi 14, mercredi 15, vendredi 17, de 9 h 30 à 18 h
- nocturne le jeudi 16, de 9 h 30 à 22 h • samedi 18 de 9 h 30 à 17 h.

Tous les matériels, toutes les applications des micro-ordinateurs. Que votre motivation soit professionnelle ou personnelle, venez évaluer les matériels, comparer leurs coûts et vous renseigner sur les applications disponibles.

Nouveauté 83 : une animation « logiciel »

(organisée par Sybex et Logiciels & Services).

Une banque de données des logiciels présentés par les exposants à MICRO-EXPO vous guidera, selon vos besoins spécifiques, à travers l'exposition.
Un « grand concours » destiné à récompenser les meilleurs logiciels pour micro-ordinateurs. Les lauréats présenteront leurs logiciels pendant toute la durée de MICRO-EXPO (Renseignements : Logiciels & Services, tél. : (1) 226.11.25).

Et pendant toute la durée de l'exposition, une animation-eux : venez affrontez l'ordinateur et peut-être... le battre.

Le Congrès
du 13 au 18 juin 1983

Du débutant à l'expert, une occasion unique dans l'année de se former et de s'informer.

Séminaires professionnels	Conférences Grand Public
Les micro-ordinateurs : présentation, choix	Choix d'un micro-ordinateur
Les microprocesseurs	Les micro-ordinateurs de poche
Les langages : BASIC, PASCAL, APL	Le traitement de texte
Les nouveaux langages : FORTH, LOGO, PROLOG, C	L'enseignement assisté par ordinateur - E.A.O.
La télématique	Les systèmes d'exploitation pour micro-ordinateurs 16 bits
Le traitement de texte	Journées spécialisées, avec démonstrations — pour les professions juridiques, — pour la médecine, — pour [illegible]
L'entreprise, son système d'information et l'informatique	
La comptabilité et ses logiciels	
Les bases de données et leurs logiciels	Journées des constructeurs : COMMODORE, GOUPIL, HEWLETT-PACKARD, TANDY, THOMSON, VICTOR (ANSI)
La gestion et le Visicalc	
Le système d'exploitation MS-DOS	

INFORMATION

SYBEX

Nom : _____

Adresse : _____

Code postal ..... Ville : _____

☐ ____ entrée(s) à demi-tarif ☐ Programme détaillé du congrès

4, place Félix-Éboué - 75583 PARIS Cedex 12 - Tél. : (1) 347.30.20 - Telex : 211 801 F

SERVICE LECTEURS N° 204

8e Congrès-Exposition - MICRO-ORDINATEURS

Palais des Congrès - CIP - Porte Maillot - Paris

organisé par :

SYBEX 4, place Félix-Éboué - 75583 PARIS - Tél. : (1) 347.30.20 - Telex : 211 801 F

L'ATOUT ANTI-CRISE : LA FORMATION

[illegible] qui bouleverse l'informatique et télécoms.

Les matériels, les logiciels, les systèmes d'exploitation évoluent chaque jour. A grande vitesse.

Pour comprendre cette révolution, pour ne pas être dépassé par des programmes continuels, pour en bénéficier pleinement, une seule solution : une formation solide, véritable "atout anti-crise".

Le Cuefa – centre universitaire grenoblois créateur des "Journées micro-informatiques de Grenoble" – propose un ensemble complet et industriel de formations micro-informatiques de haut niveau, destinées aux utilisateurs désireux de conserver comme aux concepteurs de systèmes.

Des formateurs maîtrisant les derniers techniques, des moyens pédagogiques de pointe, une expérience sur les techniques internationales, une expérience de plus de 30 années dans la formation des adultes font du Cuefa l'un des seul premiers centres français de formation en micro-informatique.

En 1982, plus de 600 cadres, techniciens et utilisateurs se sont formés au Cuefa de Grenoble, au cœur de l'un des pôles de la micro-électronique européenne.

Le catalogue des formations micro-informatiques du Cuefa est disponible sur simple appel au 76.54.51.63 ou en retournant le coupon-réponse ci-dessous au Département formation continue du Cuefa, Domaine Universitaire, BP 53 X, 38041 Grenoble Cedex.

Nom

Adresse

Code postal : Collectivité

souhaite recevoir une documentation sur les formations micro-informatiques du Cuefa

CUEFA : UNE FORMATION POUR GAGNER.

SERVICE LECTEURS N° 275

ORDINATEURS, VOUS

LE TÉLÉPHONE.

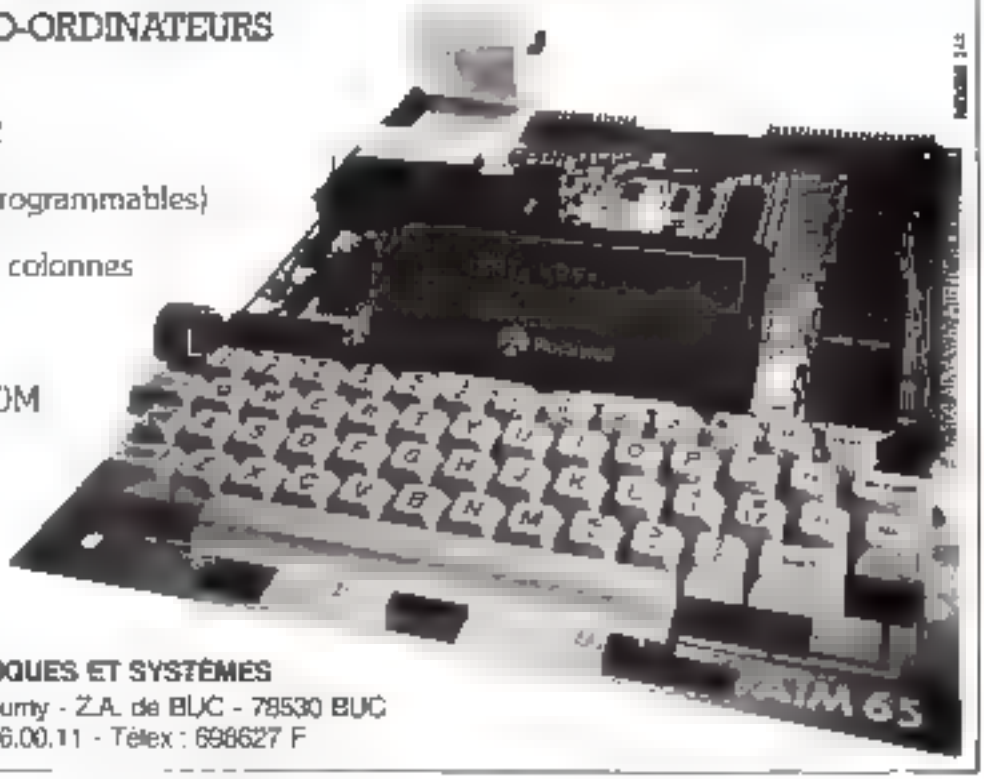
Un service nouveau en 1983 : SAMSON ASSISTANCE.

Le principe de fonctionnement est simple : un problème ? Un coup de fil. Allô SAMSON ? Au bout de la ligne, un spécialiste SAMSON. En relation permanente avec les fabricants du monde entier, il définit les limites du problème posé. Il est toujours capable d'apporter une solution ou une réponse concernant le produit ou la prestation apparemment introuvable. Il livre sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel indispensable et l'ordinateur rétif rentre dans le rang jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON ASSISTANCE sera là – en permanence au 360.95.90. Dernier détail : SAMSON ASSISTANCE, c'est gratuit. Comme le guide.

ROCKWELL AIM 65.65/40...

UNE GAMME DE MICRO-ORDINATEURS EN ÉVOLUTION

- 3 Micro-processeurs 6502
- Clavier 67 touches
  (8 touches de fonctions programmables)
- Affichage 40 caractères
- Imprimante graphique 40 colonnes
  (240 lignes/minute)
- Capacité :
  48 K. octets RAM
  32 K. octets ROM ou PROM
  (Assembleur, Éditeur,
  Basic, Forth, PL/65)
- Interfaces série parallèle audio
- Multiples extensions
  (cartes série RM 65)



ERN PÉRIPHÉRIQUES ET SYSTÈMES
237, rue Fourny - Z.A. de BUC - 78530 BUC
Tél. : (3) 956.00.11 - Télex : 698627 F

SERVICE LECTEURS N° 210

LA VALEUR DU TEMPS

780F HT

PLANNERCALC DE COMSHARE

Vous le savez plus que quiconque, le temps est précieux.

Plannercalc de Comshare vous fait gagner des heures et des heures de calcul.

Plannercalc est un progiciel de traitement de tableaux et de planification ultra rapide qui corrige, classe, met à jour tous vos tableaux.

Plannercalc "parle et comprend" le français, il est un des seuls parmi ses semblables ! Livré avec le meilleur matériel d'utilisation entièrement **EN FRANÇAIS.**

Plannercalc peut s'utiliser sur tous les ordinateurs sous CP/M

Plannercalc de Comshare est jusqu'à 3 fois moins cher que les autres calc. Votre gain de temps n'en est que plus appréciable !

Ne perdez plus de temps grâce à Plannercalc de Comshare.

BON DE COMMANDE

A renvoyer à Facen Électronique, 110 av. de Flandre, 69290 Waroubiel
☎ (20) 86 00 16

Je commande (quantité) ..... Plannercalc au prix zone libre de 780 F
Ci-joint 936,08 F ..... Je règle par C.C.P. ou chèque bancaire (ordre de Facen S.A.) joint au présent bon de commande
Total 936,08 F ..... TVA 18,60 F
(frais de port compris)
Port franco à partir de 2000 F HT
Signature du Responsable
Société
Service
Adresse
N° de tél.
Réf. Micro

facen électronique
Grenoble - Lille - Lyon - Nancy - Paris
Rouen - Strasbourg

V.T.R. MEMOTECH

VIDEO TELEMAT REPORT

DEPARTEMENT TÉLEMATIQUE

ZX 81 MEMOTECH

56 bis rue Ramey 75018 PARIS

Nouveau téléphone : 252.87.97

Magasin de vente : Même adresse. Horaires : 10 h 30 - 13 h 30 et 15 h - 19 h.
Jours d'ouvertures : du mardi au samedi inclus.

A LE PLAISIR DE VOUS ANNONCER UNE GRANDE PREMIÈRE « INTERCEPTEUR » POUR SINCLAIR ZX 81

Vous connectez la cartouche... et vous jouez ...

SUR CARTOUCHE COULEUR SON
245 F TTC
seulement
Port compris

« **Intercepteur** » est un programme de jeu entièrement en langage machine, extrêmement rapide. Plus vous avancez dans le jeu et plus il se complique jusqu'à 255 tableaux différents !!). Cette cartouche est compatible avec votre ZX 81 quelle que soit sa configuration : avec le ZX seul : Graphique en Noir et Blanc.

— Avec la carte couleur SAM, le jeu passe en couleur
— Avec la carte SON VTR, vous y ajoutez le bruitage

Attention cependant, pour connecter votre cartouche vous avez besoin d'un adaptateur spécial que vous pourrez réutiliser pour les cartouches à venir
Cet adaptateur avec contacts de qualité supérieure coûte 149 F ttc.

Cartouche « Intercepteur » :	245 F TTC
Adaptateur	**149 F TTC**
Carte son VTR :	**395 F TTC**
7 octaves - 3 voies (Enveloppe - Durée - Hauteur) avec HP incorporée sortie HI-FI	
Carte couleur SAM :	**395 F TTC**
8 couleurs - UHF Branchements simples	
Cordon PERITEL :	**130 F TTC**

PROMOTION - MAI - UNIQUEMENT
Pour toute commande reçue avant le 31 mai 1983

L'ensemble complet
Port compris.
1 179 F TTC
au lieu de 1 314 F

1 049 F TTC
sans cordon
Péritel

A SELECTIONNE et DISTRIBUE POUR

Des ACCESSOIRES INTELLIGENTS

ACCESSOIRES POUR ZX 81 :

— **carte inverse vidéo** **95 F**
Quelques soudures simples à faire. Permet l'inverse vidéo aussi bien sur téléviseur que sur moniteur

— **carte mise repeat** 95 F
Autorise la répétition de la touche appuyée après un petit délai

— **Mini-clavier** 345 F
à sensation tactile 42 touches. 2 touches supplémentaires (pour repeat ou repeat). Se monte très simplement en lieu et place du clavier original. Compatible intégralement du ZX

— **Clavier professionnel sur carte** 495 F
42 touches + barre d'espacement
Touches professionnelles, contact OR
Auto repeat montée + touche Reset

PACK IMPRIMANTE ... 2 995 F T.T.C. + 100 F Port et emballage
INTERFACE + CABLE + SEIKOSHA GP 100 A
Majuscules, minuscules, accentuées, graphisme 80 caractères par ligne 31 cps utilise papier listing traditionnel 12 pouces

CASSETTES COURTE DUREE

C 30 : 8 F T.T.C. Expédition par 10 : 119 F T.T.C. franco
C 15 : 8,50 F T.T.C. Expédition par 10 : 119 F T.T.C. franco
C 30 : 10 F T.T.C. Expédition par 10 : 115 F T.T.C. franco

Nouveau : Filtre cassette

Ce module qui s'intercale entre le magnétophone et le ZX va vous libérer de vos angoisses en fiabilisant vos sauvegardes et lectures de programmes. Sous boîtier avec LED d'indication.
290 F T.T.C. Port compris.

Nouveau : Rallonge souple

Connecteur souple rallonge pour vos extensions. Composé d'un connecteur femelle, une nappe souple de 40 cm et un connecteur mâle **195 F T.T.C.**

LA GAMME MEMOTECH

POURQUOI CHOISIR LA GAMME MEMOTECH :

— Toutes les cartes Memotech peuvent se combiner entre elles pour une gamme d'autres cartes sans soudure et sans rajouter de boîtiers. Exemple : 16 K + 16 K Memotech + 64 K + 16 K Centronics et vous bénéficiez de 160 K sur l'ordinateur. Que vous ayez jusqu'à 160 octets de 256 bytes soit une par des modules existants et ceux qui peuvent paraître vous programmes au moment de l'achat.

— Les extensions Memotech se branchent sans soudure à l'arrière du boîtier avec le clavier du Sinclair.

— Une garantie pour l'ensemble de nos produits, une réparation française.

— Fiables et puissants les modules Memotech sont garantis 6 mois.

MEMOPAK 16 K 386 F TTC Port compris

NOUVEAU PRIX

Extension RAM 16K. Cette mémoire peut se mettre au Maître ou Esclave. Voici les possibilités suivantes :
16K seul sur position Maître
16K Maître + 16K Esclave = 32K
16K Maître + 16K Sinclair = 32K
32K + 16K Esclave du Sinclair = 48K

MEMOPAK 32K 565 F TTC Port compris

NOUVEAU PRIX

Extension RAM 32K. S'utilise seule ou avec la 16K Memotech ou Sinclair et bénéficie d'une 48K.

MEMOPAK 64K 995 F TTC Port compris

Exploite complètement les possibilités mémoire du ZX 81 (8 K 48K Basic + 16K pour langage machine).

MEMOPAK HRG 645 F TTC Port compris

NOUVEAU PRIX

Module résolution graphique 192 × 248 pt. Extension avec 20 Routines graphiques. Gestion par page vidéo de 6 2 K.

MEMOPAK I/F 595 F TTC Port compris

Interface Centronics (Port parallèle) Entrée/Sortie octets. Interrupts. Utilisation langage machine.

ASCII. Compatible avec module HRG. Cable raccordement BEIMOSMA DP 100 A : 79 TTC Port compris.

MEMOCALC ANALYSE 445 F TTC Port compris

Sur ROM. Indépendante. Commutable. Programme simple permet l'analyse, la simulation et la prévision financière.

CLAVIER MEMOTECH 495 F TTC Port compris

Interface clavier série SINCLAIR par carte pal. Un clavier original mat toujours actif. Touches plastiques professionnelles. Légèrement incliné.

NOUVEAU

MEMOTEX 445 F TTC Port compris

Sur ROM. Indépendante. Commutable. Programme de traitement de texte.

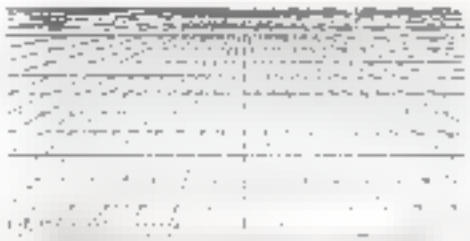
NOUVEAU

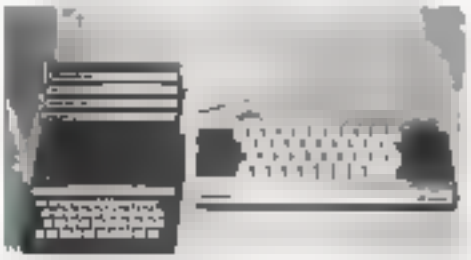
MEMOPAK 2 Go Aspirateur 445 F TTC Port compris

Sur ROM. Indépendante. Commutable. Un aspirateur et un traitement à sécha dimensions.

L'IMMENSE SUCCES DES PRODUITS MEMOTECH

PROFITEZ-EN !





AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH... AUTRES POINTS DE VENTE MEMOTECH...

SOFITEC [illegible]
[illegible] 52 79
VISMO 65 rue Albert [illegible]
P.I.E.D. 43 boulevard Haussmann 75010 Paris [illegible]
MICROPOLIS 79, rue [illegible] 10000 Troyes (25) 72 03 79
l'ELEC : 91 bis, rue Georges [illegible] 11000 Carcassonne
MIDI DETECTION : 6 rue Jean Suau 31000 Toulouse (61) 21 99 68
SUD OUEST DETECTION [illegible] 33000 Bordeaux (56) 01 11 91
COMETELEC 29 rue Pierre Marie Aquitaine 64000 Pau-Lescar (59) 54 26 26
ST-ETIENNE COMPOSANTS [illegible] Philippon (77) 33 50 14
MELUN INFORMATIQUE [illegible] 77000 Melun 452 45 85
RADIO TELE LAVAL : 95 rue Bernard Le Fort 53000 Laval (43) 53 19 70
HERCET MICRO INFORMATIQUE [illegible] 51100 Reims (26) 82 57 58

PAPETERIES DE L'EST [illegible]
LIBRAIRIE LAFONT [illegible]
FAN-FAN [illegible]
LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES [illegible] Aubagne (91) 60 [illegible]
INFORMATIQUE SERVICE [illegible]
FANE RADIO API [illegible]
AFFEJEE ELECTRONIC [illegible] 97351 St-[illegible]
LA BUREAUTIQUE SA 1 HOMME [illegible]
SIP INFORMATIQUE [illegible]
GREE [illegible]
CHOLET INFORMATIQUE : 33 rue du [illegible] 49300 Cholet [illegible]

Revendeurs Provence
Distribuez-vous [illegible] gamme MEMOTECH
Contactez-nous

NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT POUR LA FRANCE METROPOLITAINE

BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique 58 bis rue Hamey 75016 PARIS

En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai [illegible]

VOTRE ZX 81

MEMOPROCEUS VP 100

[illegible]

ACCESSOIRES COMPATIBLES DANS LES AUTRES POINTS DE VENTE

PROGRAMME BIORYTHMES

Vos courbes personnelles aux dates que vous indiquez. Comparaisons entre deux [illegible] personnes. Interprétation des points critiques. Sur 1 face programme pour ZX standard.

Sur l'autre face programme compatible avec le module HRG de Memotech qui trace toute résolution.

Biorythme 16 K 145 F TTC

« L'intérêt des biorythmes est tel que des compagnies d'Assurances, d'Aviation et beaucoup d'autres organismes les utilisent. »

ARDOISE MAGIQUE

Le programme conçu pour le module HRG de MEMOTECH transforme votre écran en ardoise magique. Dès le clavier, vous composerez point par point votre dessin en haute résolution.

Ardoise Magique 16 K 95 F TTC

CATALOGUE GRATUIT COCHEZ ICI

NOM :

Prénom :

Adresse :

Code postal :

Ville :

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
	TOTAL	

AMATEURS DE CIRCUITS INTÉGRÉS, VOICI VOTRE

« MARCHÉ AUX PUCES »

140 pages d'idées et d'applications réalistes
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel – 18 F – Chez votre marchand de journaux

SERVICE-LECTEURS N° 213

La gestion sans filet, c'était hier.
Aujourd'hui, choisissez l'informatique ! Que vous soyez directeur administratif, responsable du personnel, commerçant, assureur, notaire, médecin, il existe des programmes standard adaptés à vos besoins : les progiciels.

Les progiciels : l'informatique à portée de votre main.

1re EXPOSITION INTERNATIONALE DE PROGICIELS

30 mai - 3 juin, Palais des Congrès - Paris

SERVICE-LECTEURS n° 110

Je suis intéressé(e) par votre manifestation.
Envoyez-moi, sans engagement de ma part :

Une invitation gratuite
à la 1re Exposition Internationale de Progiciels

Nom :

Organisme :

Adresse :

Merci de retourner ce coupon au SICOB, 4 place de Valois F-75001 PARIS
Tél. (1) 261 52.42.

MID - LYON

152, RUE DUGUESCLIN

69006 LYON

TÉLÉPHONE 16 (7) 824.57.63

MID a mangé du LYON !

UNE EQUIPE EXPERIMENTEE qui a participé au centre de Paris à la distribution de milliers de micro-ordinateurs (APPLE, SIRIUS, Ordinateur Personnel IBM HEWLETT-PACKARD) dans les domaines de la vente, du développement de logiciels et d'interfaces, du service après-vente et du suivi administratif des clients.

UNE "BOUTIQUE" où les Lyonnais trouveront en plus des micro-ordinateurs proprement dits une très large gamme de périphériques (imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, MODEM, etc...), de logiciels, de livres et de consommables

UN SERVICE APRES-VENTE où d'importants moyens humains et techniques ont été mis en œuvre pour assurer à nos clients directement sur place ■ dans les délais les plus brefs un S.A.V. efficace. Bien entendu les personnes ayant acheté leur matériel avant notre ouverture pourront aussi y faire appel !

UNE STRUCTURE : MID est un tout. Par conséquent Paris et Lyon ont une même direction, une même politique et les mêmes moyens. En pratique cela veut dire que les Lyonnais disposent du support de nos ingénieurs (qui ont conçu et assuré la fabrication à plusieurs milliers d'exemplaires de cartes interfaces pour APPLE, SIRIUS et Ordinateur Personnel IBM) et d'un approvisionnement en matériel constant et rapide.

MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 —
MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.950.000 F — SERVICE LECTEURS N° [illegible] — TÉLEX : [illegible] — Mai 1983

icro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM

Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS, il était normal que le "petit" IBM soit disponible sur le marché français. Il fallait pour cela franciser la machine, les logiciels et les manuels. Et ces transformations ont fait que l'"IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu l'"ORDINATEUR PERSONNEL IBM"

Il était également normal que MID prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM, à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique.

Micro Informatique Diffusion

ID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 387.83.20
ID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.910.000 F
Mai 1983

TÉLEX : MIDREP 215 621 F
SERVICE-LECTEURS N° 112

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
CODE POSTAL
VILLE
JE DÉSIRE
UNE DOCUMENTATION ☐
AUTRE

SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉ PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM RENVOYEZ-NOUS CE BON

ADME *présente la gamme "ELAN"*
PROGRAMMATEUR d'EPROMS et EEPROMS

nouveau

E 8
COPIEUR
EPROMS
EEPROMS

- Copieur par 8.
- Contrôle du temps d'accès de la mémoire
- Test automatique
- Programme :
  2508 - 2716(1) - 27C16 - 2532 - 2732 et A
  2564 - 2764 - 27128 - 68764 EPROMS
- Programme
  2815 - 2816 - 48016 EEPROMS
- RAM 8 K (16 K option).

E 9

- Copieur éditeur
  EPROMS
  EEPROMS
- Programme
  idem E 8
- Liaison série -
  liaison parallèle (option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif
  - Vitesse 9600 bauds
- Cycle de programmation rapide pour 2764 et 27128
- Contrôle du temps d'accès de la mémoire
- Option pour 8741 - 8748 - 8749 - 8755

E 2
EPROMS
EEPROMS

- Contrôle du temps d'accès de la mémoire par affichage
- Programme : idem E 8
- Programme : 2815 - 2816 - 48016 - EEPROMS
- Liaison série RS232 - RAM 8K (16K option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif
- Option pour 8741 - 8748 - 8749 - 8755

SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES

PROMS : toutes marques, toutes tailles, toutes capacités.
EPROMS : de 1702 à 2764 - FPLA - PAL - etc.
Délai rapide. N'hésitez pas. Consultez-nous. Prix étudiés.

- Sécurité totale. Détection des inversions, des surchargées. Test de virginité.
- Facilité d'emploi.
- Alimentation 110 V / 220 V, 50 Hz.

ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord
Bât. Le Continental
Avenue Descartes, 93153 LE BLANC-MESNIL. B.P. 337
Tél. : 865.03.11 / Telex ADME 213 875

- Laboratoire d'étude, libérez votre système de développement E 2.
- Fabrication : duplication par 8 : E 8 - E 9
- SAV - - E2.

SERVICE LECTEURS N° 112

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates
Lundi 16 mai 1983
Lundi 20 juin 1983
Prix de participation
773 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants)
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique
Dates
du 16 au 20 mai 1983
du 20 au 24 juin
Prix de participation :
4245 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + lecteur de disquettes pour deux participants)
Ce stage nécessite
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC ITT 2020/APPLE II
  du 25 au 27 juillet 1983
  du 17 au 19 octobre 1983
  Prix de participation 3378 F HT.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun, compris.

l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lecourbe
Téléphone 533.13.50
Programmes détaillés sur demande.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

AUGMENTEZ LA PUISSANCE DE VOTRE APPLE II

CPS MULTIFUNCTION

- 3 cartes en une sur un seul connecteur
  Interface parallèle CENTRONIC - interface série RS 232 C - horloge/calendrier

CHASSIS D'EXPANSION

- Un support pratique pour étendre le nombre des périphériques en ligne.
- 8 connecteurs E/S supplémentaires - Compatibilité avec les logiciels APPLE II. Alimentation autonome.

RAMPLUS - 16 K / 32 K

- Jusqu'à 80 K disponibles sur votre APPLE II
  Module de 16 K ou 32 K livré avec le logiciel de gestion mémoire.

ROMPLUS

- Peut transformer votre APPLE II en l'un des micros les plus puissants du marché
  6 supports ROM ou EPROM de 2 K (2716 - 5 volts)

ROMWRITER

- Développement de "FIRMWARE" passé sur ROM
  Programmation d'EPROM 2716 en moins de 2 minutes - permet un "POWER ON AND GO"

MUSIC SYSTEM

- La musique à la portée de tous - pour la concert ou la formation
  Synthétiseur digital de 16 voies - sortie stéréo - polyphonie

THE CLOCK

- Carte horloge - calendrier - temps réel
  Accès à la millisseconde - calendrier 365 jours - batterie incorporée - précision : 0,001 % - interruptions programmables

A/D - D/A

- La mesure analogique en direct avec un temps de conversion super rapide.
  16 voies analogique/digital et 16 voies digital/analogique-temps de conversion 9 micro-secondes 1 - résolution 8 bits

DISQUE DUR 5 1/4 IBM PC

SUPERTALKER SC 200

- Donner la parole en Français à votre APPLE II
  Stockage d'environ 2 minutes de parole sur chaque diskette APPLE II livré avec haut-parleur et microphone

LECTEUR DE CARTES 1100 A

- Lecteur de cartes perforées et marquées (120 c/sec)
- Alimentation automatique (magasin de 200 cartes)
- Interface RS 232 C avec tout type de microordinateur
- Grande facilité de programmation

DISQUE DUR 5/10 MEG

- Unité connectable sur APPLE II ou IBM PC
- Logiciel MVFS (MOUNTAIN VIRTUAL FILE SYSTEM) de gestion d'optimisation de l'espace disque et de sauvegarde sur floppy
- Compatibilité avec
  DOS, CP/M et PASCAL sur APPLE II
  MS DOS et CP/M 86 sur IBM PC

AVEC LES CARTES ET PERIPHERIQUES MOUNTAIN COMPUTER

Les Produits MOUNTAIN COMPUTER sont en démonstration chez votre revendeur.

Liste sur demande

IMPORTATEUR :

AZUR TECHNOLOGY

Boulevard V. Cruq - Résidence Sextius
13100 AIX-EN-PROVENCE - FRANCE
Tél : (42) 26 32 33
Telex : AZTECH 420 316 F

COUPON RÉPONSE

SERVICE LECTEURS N° 115

Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data
Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation, à titre privé, est une rare opportunité offerte par un grand constructeur.

Les relations industrielles
Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent ces calculateurs : ce qui lui permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins en spécialistes recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes disponibles dans les entreprises, les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

La formation
Elle est intensive et pratique. Pas de superflu : tout ce qu'est enseigné est directement utilisable. La diversité des matériels expérimentés (CDC et IBM) ouvre le plus large éventail d'employeurs potentiels.

Les carrières
L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :
- Analyste-programmeur (en 19 semaines)
- Inspecteur de maintenance (en 26 semaines)

Dans l'une ou l'autre spécialité, son enseignement vous connaîtra une vaste formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez. Pour bénéficier d'un conseil d'orientation, écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

Cours d'analyste-programmeurs à Paris, Nantes ou Marseille : bureau 124 - 55, rue Nanteuil 75013 Paris. tél. : (1) 584 15 69 ou bureau 124 - 39, boulevard Vincent Delpuech 13255 Marseille Cedex 06, tél. : (91) 78 95 43

Cours d'inspecteurs de maintenance à Paris : bureau 124 - 50 rue Nanteuil 75013 Paris. tél. : (1) 584 15 69

SERVICE-LECTEURS N° 116

USA

INVITATION

exposition CAPTEURS 83

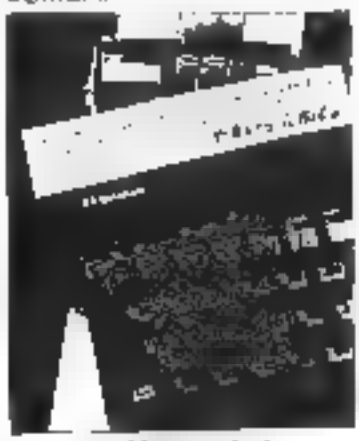
1-2-3 Juin 1983
de 10 heures à 18 heures

MATERIELS PRESENTES

CAPTEURS	
Débit	JAUGES
Force	TRANSMETTEURS
Vitesse	CONVERTISSEURS
Pression	AMPLIFICATEURS
Vibration	CODEURS OPTIQUES
Température	CAPTEURS MEDICAUX
Accélération	COMPOSANTS DE PRECISION
Déplacement	AUTRES APPAREILS DE
Charge (pesage)	SYSTEMES DE MESURE

UNITED STATES INTERNATIONAL MARKETING CENTER
123, Avenue Charles de Gaulle - 92200 NEUILLY
Tél. : 624.07.96 - Télex 610731

didécar luc smeesters éditions



découvrir le

spectrum

NOUVEAU

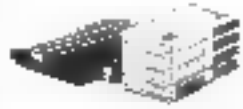
PLUS de 80 Pts de ventes en BELGIQUE :

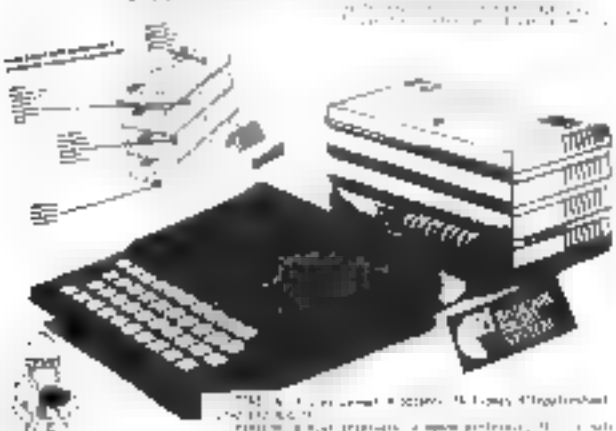
DIDECAR MARKETING SPRL VOUS OFFRE UNE GAMME DE HARDWARE, SOFTWARE ET LIVRES SELECTIONNES ET TESTES POUR VOTRE PLUS GRANDE SATISFACTION: PROFITEZ-EN !

offre limitée au 30 mai

abonnement

"SINCLAIR USER" pour 1100 FB/ 160 FF (12Nos)
"SINCLAIR PROGRAMS"pr 900 FB/ 130 FF (6 Nos)
"SINCLAIR PROJECTS"pr 900 FB/ 130 FF (5 Nos)





Bon de commande

A RENVOYER A:
DIDECAR MARKETING SPRL, rue du Plantau 1
B- 1301 WAVRE-BELGIQUE.
tél: 02 654 06 11

Je soussigné.....
.....
Adresse .....
.....
.....
Commande à Didécar Sprl
.....
.....
.....
Je verse la somme de .....F(F B)

documentation générale des produits Sinclair et périphériques pour 50 FB/10 FF

SERVICE LECTEURS N° 118

PIED

PRODUITS INFORMATIQUES ELECTRONIQUES DISTRIBUTIONS

LE MEILLEUR RAPPORT PRIX-PERFORMANCE

Microprocesseur 16 bits
Mémoire centrale: 128 Ko ext. 512 Ko
Mémoire de masse: 600 Ko x 2 ext. 1.2 Mo x 2
Haute resolution: 800 x 400 Pts.
Mode texte: 25 lignes de 80 caractères ou 50 lignes de 132 caractères.
Interfaçage parallèle du IEEE 488.2000 série V 24/RS 232.
Livré avec CP/M 86 et MS/DOS, BASIC 86 et ASSEMBLEUR.

SIRIUS 1 ..... 35 162 F. TTC

ITT 3030

LE PREMIER MODULAIRE

Microprocesseur 8 bits (option 16 bits)
Mémoire centrale: 64 Ko ext. 256 Ko
Mémoire de masse: 260 Ko x 2 ext. 560 Ko x 2
Gestion disque dur 5 et 10 Mo
Haute résolution: 512 x 256 Pts.
Mode texte: 24 lignes de 80 caractères
Interfaçage série RS 232
Livré avec CP/M (option système MOS)

ITT 3030 ..... 29 164 F. TTC

LOGICIELS DISPONIBLES SUR SIRIUS 1 ET ITT 3030 :

comptabilité générale, facturation, gestion de stock, gestion de fichiers paye, mensualisation de salaires, mailing.

Qté limitée

APPLE II E 64 K
- DRIVE 143 K
- ECRAN 12"

PROMOTION : appelez le

249.16.50

ITT 2020 64K (APPLE SYSTEME)
- DRIVE 143K
- ECRAN 12" VERT

PRIX ..... **9.990 TTC**

Qté limitée

PIED C'EST AUSSI DES PRIX SUR :

Oric 1
1 400 F et 2 200 F

La description des matériels et des tarifs n'est donnée qu'à titre indicatif.
Les descriptifs matériels par notre société ne sont pas liés à de simples mandataires.
Catalogue sur demande à :

PIED, 42, bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel : 249-16-50 +

"Pour le dépannage de vos cartes à microprocesseur, consultez FLUKE pour bénéficier d'une solution complète"

Développés récemment en fonction des demandes et des offres proposées par les utilisateurs, les appareils de la série 9000 possèdent des tests fonctionnels internes permettant d'isoler rapidement les défauts sur une carte à microprocesseur.

9010A : Possède des tests internes de BUS, RAM, ROM, E/S, ainsi que des fonctions de développement pour opérer de simple guide et de test fonctionnel hors bus.

9005A : Utilise des programmes développés à l'aide du 9010A stockés sur cassette ou bien chargés par l'intermédiaire de la liaison RS232C.

9002A : Equipé d'une interface IEEE-488 ou RS232C, il est destiné à être utilisé dans un système de test piloté par calculateur.

Les testeurs FLUKE de la série 9000 fonctionnent sur une grande diversité de microprocesseurs, sur demande notre appareil répondra à votre cas.

Pour de plus amples informations sur la série 9000, contactez-nous.

SERVICE-LECTEURS N° 151

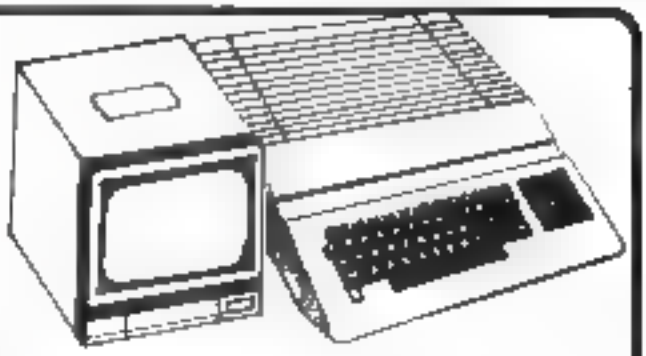
INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque Déposée)*

- 48 K RAM (clavier numérique séparé) ..... 4 900 F TTC
- Lecteur de disquettes avec contrôleur 2 900 F TTC
- Lecteur de disquettes sans contrôleur ... ... 2 425 F TTC
- Moniteur 12" vert (anti-reflet, haute résolution) 945 F TTC



9900 F TTC

OFFRE SPÉCIALE comprenant
- **1 VELA 48 K RAM**
- **2 lecteurs de disquettes - 1 contrôleur**
- **1 moniteur 12" vert anti-reflet, haute résolution**

GARANTIE 1 AN (pièces et main-d'œuvre) - EXTENSIONS : nombreuses cartes disponibles. Nous consulter. Références sur demandes.

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM Prénom

Adresse

Quantité	Libellé	Prix Unit. T.T.C.	Prix Total T.T.C.
			TOTAL T.T.C.

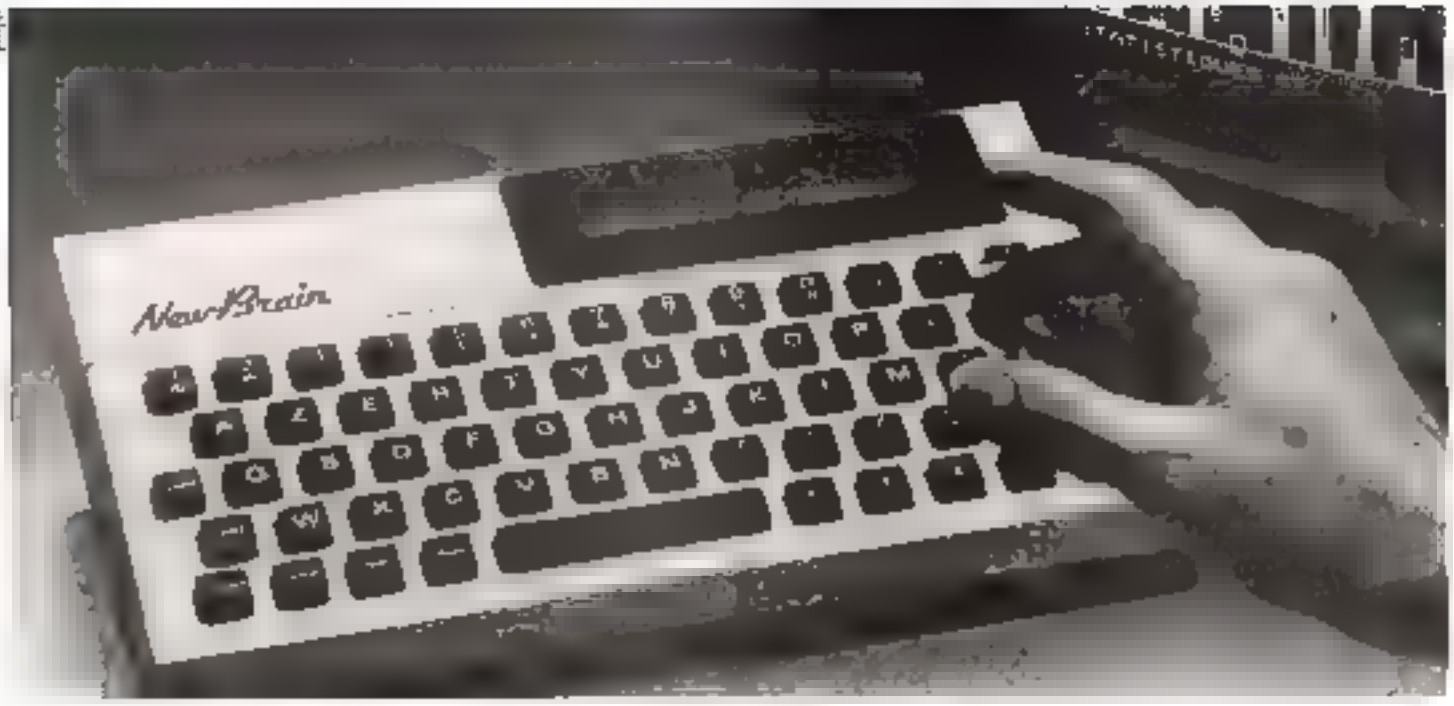
PORT GRATUIT

Mode de Règlement

Date Signature

Chèque joint Mandat Lettre joint Contre Remboursement ☐

P.S. Nous nous engageons à reprendre le matériel au prix d'achat T.T.C. dans le cas où les programmes lus sur matériel similaire ne le seraient pas sur le matériel VELA. (Délais : 1 mois à réception du VELA)

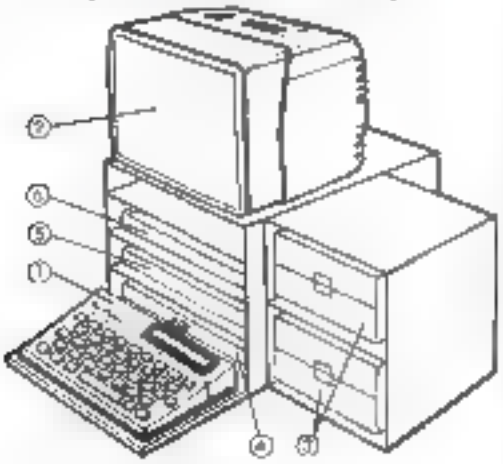


Cet incroyable ordinateur-clavier bouleverse les idées reçues en informatique professionnelle.

L'ordinateur individuel évolutif New-Brain

Ses modules vous permettent de construire votre système sur mesure. Aussi performant que vous le souhaitez. Trois fois moins cher que vous ne l'imaginez.

A quelques détails près, tous les ordinateurs individuels se ressemblent. Sous un habillage monobloc flatteur, des performances impressionnantes. Pour un prix qui ne l'est pas moins.



Le "système" New-Brain
① *ordinateur-clavier (32 K RAM + 29 K ROM)*
② *écran*
③ *disquettes 2 M Bytes ou 400 K bytes*
④ *module d'extension + 64 K RAM*
⑤ *module réseau*
⑥ *contrôleur de disquettes*

Le résultat : la plupart du temps, vous êtes en face d'un système figé. Souvent surpuissant par rapport à vos besoins. Ce qui ne l'empêche pas d'être parfois insuffisant pour vos applications.

Sauf pour les performances, rien de tel avec New Brain. A partir d'un ordinateur-clavier qui intègre toute la logique et toute la puissance d'un calculateur évolué et qui comporte toutes les connexions pour les extensions éventuelles, vous construisez votre système sur mesure.

Comme une chaîne hifi, un système New Brain se compose de différents modules, ayant leurs fonctions propres, assemblés dans un "rack" élégant et compact, qui dissimule également l'alimentation et tous les fils de connexion.

Du plus simple au plus complexe, votre système New Brain est ainsi constitué pour répondre exactement à vos besoins actuels. Et toujours prêt à évoluer instantanément pour traiter des applications futures. En monoposte ou en réseau.

Le résultat ? Les performances sont toujours celles que vous souhaitez. Et le prix est spectaculairement plus bas que celui d'un ordinateur monobloc. Par exemple, une configuration New Brain avec 96 K de mémoire, 2 disquettes de 1 méga octets chacune, conduites sous CP/M, ne coûte en avril 83 que 21.552 F H.T.

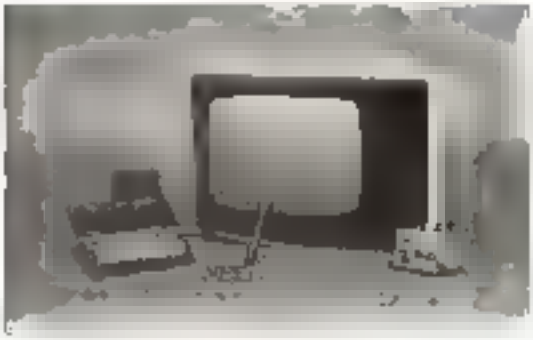
Pour les mêmes performances un ordinateur individuel classique coûte près de 3 fois plus cher.

Voici la vraie informatique individuelle : strictement à vos mesures, avec possibilité de retouches instantanées, pour un prix largement inférieur à la confection.

Pour toutes informations sur les systèmes New Brain et pour recevoir la liste des distributeurs, adressez-vous à Sanocor International SA, 12 avenue de la Grande Armée 75017 Paris - Tél. : (1) 380.83.67.

SERVICE-LECTEURS N° 122

NOUVEAU : L'EXTENSION GRAPHPLAY POUR ZX 81



Multipliez les performances de votre Sinclair avec GRAPHPLAY qui contient :

UN STYLO LUMINEUX pour dessiner directement sur votre écran T.V.

UNE MANETTE DE JEU avec de véritables manches de commandes (5 fonctions)

UNE CARTE D'INTERFACE qui s'enfiche directement à l'arrière de votre ZX 81. (Ni soudure, ni démontage)

UNE CASSETTE contenant deux programmes en langage machine (16K) : l'un est un logiciel d'acquisition et de traitement d'images qui fonctionne avec le stylo lumineux. Il permet de construire et de mémoriser des images puis de les introduire dans vos programmes. L'autre est un superbe jeu graphique qui fonctionne avec la manette de jeu. Vous pilotez un hélicoptère au-dessus d'un champ de bataille hostile...

UNE DOCUMENTATION complète en français vous permettant d'utiliser GRAPHPLAY pour de nombreuses applications.

OFFRE SPÉCIALE :

L'ensemble GRAPHPLAY

740 F TTC frais de port compris

Bon de commande à retourner à : A.R.D.I., 1, av. de la Concorde, 77410 CLAYE-SOUILLY

Je désire recevoir un ensemble GRAPHPLAY comprenant : un stylo lumineux + une manette de jeu + une carte d'interface + une cassette de programmes + une documentation, au prix de 740 F. Règlement à l'ordre de A.R.D.I.

Nom — Prénom

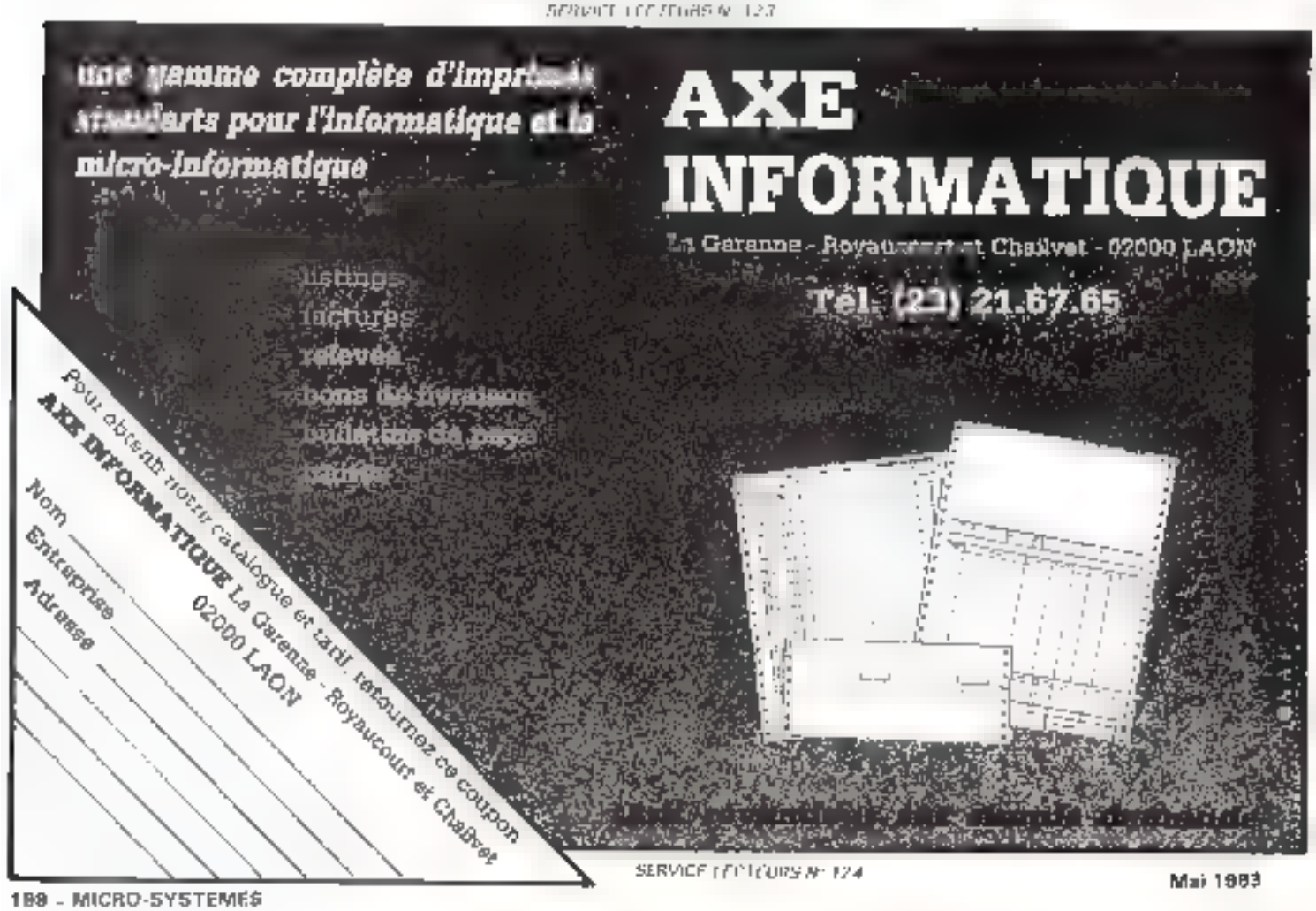
Adresse

Ville

Code postal — Tél.

Mode de règlement :
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat-lettre joint
Contre remboursement (+ 30 F)

SERVICE LECTEURS N° 123



SERVICE LECTEURS N° 124

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I. :
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A STRASBOURG
«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 61

A NANCY
«SEMITEC»
69, RUE MAREVILLE
TEL. [illegible] 340 43 38

A CLERMONT-FERRAND
«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A TOULON
«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTÉGRAL»
3, RUE ARISTIDE BRIAND
TEL. (59) 55 43 47

A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 16 96

TORPEDO

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain

apple®

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION

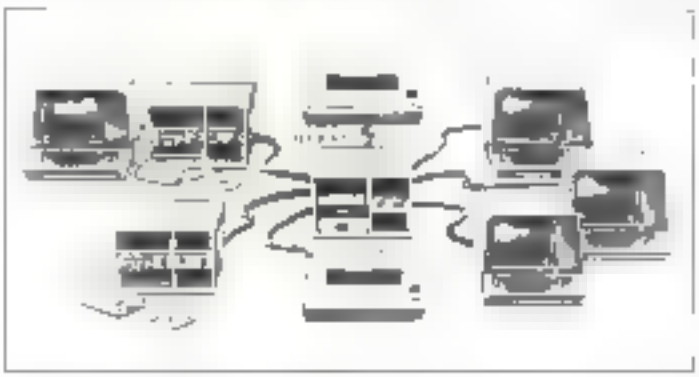
Tektronix fait rayonner l'intelligence. Votre équipe accroît sa productivité.

Système multipostes 8560. Priorité au rendement du groupe.

Sur les projets de grande taille, plusieurs ingénieurs doivent travailler à la même tâche. Pour la meilleure coordination possible entre les concepteurs de logiciels et de matériels et pour une parfaite documentation de votre réalisation, Tektronix propose un nouveau système universel de développement pour microprocesseur. Conçue pour UNIX, l'architecture du 8560 optimisera la productivité de votre équipe. TNIX, son système d'exploitation, amplifie encore les avantages d'UNIX: en l'adaptant à la conception et à la mise au point de systèmes à microprocesseurs. Exemples : des commandes comme "Make" qui crée automatiquement les versions finales après mises à jour, ou comme "Guide" qui permet au nouvel utilisateur de se familiariser avec le système.

Nouveau : des outils logiciels haut niveau pour mieux partager l'intelligence.

Tektronix propose un ensemble d'outils intégrés en matière de logiciel haut niveau. Le "Language Directed Editor", par exemple, réduit le nombre des compilations et d'entrées au terminal, car il "connaît" le Pascal. Le "Pascal Integration Tool" (PINT), par ailleurs, crée automatiquement les liens, les réinitialisations et les interruptions.



La mise au point symbolique qui se fait en Pascal, augmente la rapidité du travail et réduit les risques d'erreur.

Tektronix : accédez à une nouvelle productivité.

Le 8560 accepte simultanément jusqu'à 8 postes de travail, logiciels ou matériels. Il peut s'agir de terminaux déjà en votre possession, de stations d'intégration Tektronix (8540, 8550, 8001, 8002) ou d'autres marques (Intel, Motorola...).

En utilisant le système universel TEK 8560 de développement de microprocesseurs, vous offrez à chaque utilisateur toute la puissance de l'intelligence disponible. Votre équipe accède alors à une nouvelle productivité, supérieure à tout ce que les systèmes multipostes ont su apporter jusqu'à présent.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom

Fonction

Société

Adresse

Tél

Désire recevoir une documentation sur les systèmes de développement multi-utilisateurs

MS 8

Tektronix SPY Mesure
ZAC de Courtaboeuf - Avenue du Canada
BP 13 - 91941 - Les Ulis Cédex
Tél : (6) 907 78 27 Télex : 690 032

SERVICE-LECTEURS N° 125

Tektronix

APPLE • NEC • SHARP

• SIRIUS COMPUTER •

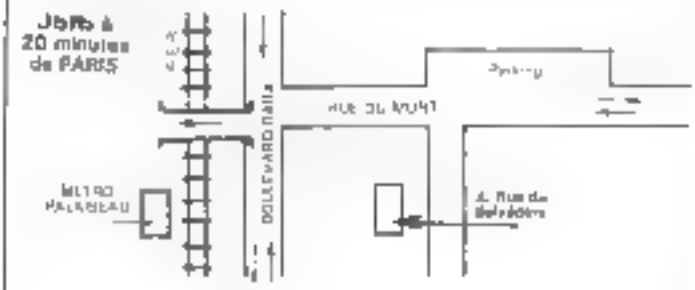
SORD • THOMSON • XEROX

Comptabilité 32.000 écritures
Stock 10.000 articles — Paie de 1 à 1.000 employés

SUR NOS PROMOTIONS :
L'équivalent d'une imprimante
GRATUITE de 80 - 132 colonnes

		PRIX
APPLE II et IIE (promotion)		*nous consulter*
SIRIUS COMPUTER (promotion)		*nous consulter*
IMPRIMANTE OKI 80		**2 790 F 00** TTC
IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE · TRS · PET · VIDEO GÉNIE :		
IMPRIMANTE SEIKOSHA	**GP 100**	**2 169 F 00** TTC
	GP 250	**2 938 F 00** TTC
Pour APPLE II :		
Disque dur 6 M. octets, avec interface		**19 900 F 00** TTC
Carte Z 80		**953 F 97** TTC
Logiciel Pascal + livres d'initiation		**1 346 F 00** TTC
Clit AZERTY pour traitement de textes		**1 868 F 00** TTC
10 disquettes 5" simple et double densité		**220 F 00** TTC

Commandes téléphoniques : **(6) 014.38.25**
Expédition rapide France - étranger
Assistance technique, maintenance et dépannage assurés



Electronique & Informatique
Jbfb

EP 4000

- DE LA 2704 A LA 27512 EN STANDARD
- SORTIE POUR MONITEUR AVEC EDITEUR DE TEXTES
- AFFICHAGE LED 4 DIGITS
- ENTREE/SORTIE : RS 232 C - TTL - PARALLELE
- SORTIE POUR SAUVEGARDE SUR CASSETTE
- EMULATEUR D'EPROM AVEC CABLE BASE OPTION
- OPTIONS : 2732 A - 2764 - 27128 BIPOLAIRE
- GARANTIE 2 ANS
- IDEAL POUR LE DEVELOPPEMENT

— P 8000 PROGRAMMATEUR DE PRODUCTION 2 COPIES SIMULTANEES
ACCEPTE TOUTES LES EPROMS NMOS DE LA 2704 A LA 27128 EN STANDARD
- MEMOIRES EPROM TRI-TENSION
- MEMOIRES EPROM MONO-TENSION
- 68PROM 4801L NMOS 27640
— MENU D'UTILISATION AFFICHE SUR LED
AUTO TEST, TEST DE VIRGINITE PROGRAMMATION, CHECKSUM, VERIFICATION, EFFACE EPROM
- 8 K OCTETS DE RAM
ENTREE N° 220 (FORMAT INTEL OU MOTOROLA)
(DISPONIBLE SUR STOCK)

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 1099080 F — 226, rue Lecourbe, 75015 PARIS Tél 828.06.01 +

Le spécialiste français de la MICRO-INFORMATIQUE

DISTRIBUTION, CONCEPTION, FABRICATION, ASSISTANCE TECHNIQUE

- MICRO-ORDINATEURS
- TERMINAUX INTELLIGENTS
- SYSTÈMES INDUSTRIELS
- SYSTÈMES SCIENTIFIQUES
- CARTES INTERFACES
- CAISSE ENREGISTREUSE INTELLIGENTE
- SYSTÈMES CODE-BARRE
- LECTEURS DE BADGES
- DISQUES
- MÉMOIRES DE MASSE
- SYSTÈME MULTIPOSTES
- RÉSEAUX MULTI-UTILISATEURS
- ALIMENTATIONS DE SÉCURITÉ
- GESTION STOCK
- FACTURATION, etc.
- COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
- MAINTENANCE

CENTRE DE DÉMONSTRATION 193, rue de Javel, 75015 PARIS

LISTE DES REVENDEURS MEM/DOS

[illegible]

Carte MEM/DOS 6502

LE SYSTEME D'EXPLOITATION DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION.

- La division de la longueur des programmes par 20.
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression.
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K.
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas.
- Des utilitaires déterminants
  - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
  - un générateur d'écrans.
- CALL FN, une nouvelle commande basic, très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales.
- Une version multiposte assurant la mise en commun totale des ressources sans conflit ■ l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale.
- Des programmes compatibles APPLE][et APPLE /// automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain, des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local memnet.

micro informatique service
3, rue Meyerbeer · 06000 NICE · Télex 461 916 F

S.E.P. Marking

DISTRIBUTEURS AGREES

D.S.A. INFORMATIQUE
5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (93) 85.16.96

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Lacquel
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 97 16.46

S E E M I
61, rue Ch. Riviere - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75 52 60

MICROMEGAS
22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. (7) 861 19 52

G-B
C.J.C.C.
Grove house
The bordage
St Peter Port
GUERNSEY
(0481) 20155

BENELUX
MEGAVOLT S.A.
Rue de Bleuthant
32 B
B 4920 EMBOURG
Tel. : 41 43.01.26

Liste de nos revendeurs page ci-contre

SERVICE-LECTEURS N° 131

MICRO-EXPO STAND N° 1 66 1 69

SERVICE LECTEURS N° 132

BIENVENUE A L'UNIVERSITÉ

Dans votre vie, vous avez dû travailler jeune, et vous n'avez pas pu mener d'études. Dans votre entreprise, vous voulez gravir les échelons, mais aujourd'hui vous êtes bloqués. Dans votre branche professionnelle, vous vous sentez au niveau, mais vous n'avez pas le diplôme.

La formation continue est faite pour vous. En s'appuyant sur votre expérience professionnelle, elle vous donne accès au Diplôme Universitaire de Technologie, le DUT, un diplôme universitaire reconnu sur le marché du travail.

L'IUT de Villetaneuse, Université de Paris-Nord, prépare à trois DUT : informatique, gestion option personnel, carrières juridiques et judiciaires.

Pour ces diplômes, deux formules sont possibles : une formation à temps complet en un an, ou une formation à temps partiel sur plusieurs années (tout en continuant à travailler).

Pour le financement, si vous êtes salarié en activité, les frais de formation peuvent être pris en charge par votre entreprise et certaines exonérations sont prévues pour les demandeurs d'emploi.

Inscription et renseignements

Session de novembre 1983.

Veuillez nous écrire

Centre de Formation Continue IUT de Villetaneuse, avenue J.-B. Clément 93430 Villetaneuse.

Téléphone 821 61 70 poste 48 40 826 90 48 (ligne directe).

AMB

VISMO

Vente Informatique Services Micro-Ordinateurs
68, rue Albert - 75013 PARIS
Tél (1) 586.60.10
DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10h à 20h

LA QUALITE DU SERVICE AUX MEILLEURS PRIX

NOUVEAU
Carte Visma Privilège
à partir de 10 F de commande
Remise fidélité immédiate
sur notre catalogue.

VISMO EXPRESS : [illegible] du stock. Commande par téléphone avant 16 h. Nous encaissons vos chèques à l'expédition du colis contenant, jusqu'à la réception de vos ordres.

VISMO à MICRO-EXPO 83
STAND P. 47

PRODUITS FRANÇAIS

DOCUMENTATION EN FRANÇAIS

TOUS CES PROGRAMMES SONT DISPONIBLES SANS DISK POUR ZX 81

PRODUITS ANGLAIS

ZX 81 MEMOTECH

MEMOPAK 1/F 595 F TTC
[illegible] 470 F TTC

MEMOPAK 8/FD 645 F TTC

MEMOPAK 64 K 995 F TTC

MEMOPAK 32 K 695 F TTC

MEMOPAK 16 K 395 F TTC

CARTE COULEUR 395 F

MONITEUR Jetem 12" 980 F

BOITIER VERBO* 430 F

EXT. MEMOIRE 16 K 370 F

IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 400 A Mark II 2250 F

CLAVIER SPECIAL 160 F

ADAPTATEUR V 3001* 330 F

SUPER CLAVIER MECANIQUE TYPE PRO
3001 [illegible]
3001 [illegible] 390 F

Set de touches clavier Visma 6,40 F
Sérigraphie pour touches 16,00 F
Circuit imprimé seul 70,00 F

ZP-83
Plus de bout à bout : TOUT dans un seul boîtier
990 F
[illegible] 1890 F

VISMO CALCUL

INTERFACE ZP 83 990 F

MAGNETO 430 F

INVERSEUR TV ET VIDEO 195 F

CARTE-AUTO DEFEAT 95 F

PACK VISMO 399 F
[illegible] 3150 F

Lining blanc, bandes carrel 310 F

IMPRIMANTE ZX 890 F

PHANTOM LE (pocket) FRANÇAIS 90 F

CABLE LIAISON GP 100 A 470 F

VISMO Carte mémoire 360 F

Produits VISMO Cherchons revendeurs*

NOMBREUX LOGICIELS - PROGRAMMES ET JEUX VISMO

Documentation gratuite contre 2 timbres à 1,80 F

BON DE COMMANDE
à retourner à VISMO
68 rue ALBERT 75013 PARIS - Tél. 586 60.10
Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
_____ Ville _____
Code Postal _____ Tél. _____
Date _____ Signature _____

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

MODE DE REGLEMENT
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat-lettre joint
Contre-remboursement

Port [illegible] : 30 F
Port gratuit pour [illegible] 500 F
Contre-remboursement + 30 F

NOUVEAU : L'ORDINATEUR "5 VITESSES"

DONT LES PERFORMANCES PROGRESSENT AUSSI VITE QUE LES VÔTRES.

5 interfaces et périphériques vous permettent de passer la vitesse supérieure.

Si le Sinclair ZX 81 est déjà un micro-ordinateur performant et intelligent, il est parfaitement adaptable, [illegible] pour permettre un [illegible] avec [illegible]

- Du [illegible] à 16 K, et [illegible] les logiciels très [illegible].
- Mais ce n'est pas tout : une gamme de 5 périphériques vous permet [illegible] avec toute les [illegible] de votre [illegible].

1. CARTE 8 ENTRÉES/SORTIES

Cette carte vous permet de gérer quantitativement des [illegible] périphériques et de matériels [illegible] du bus électronique de la machine [illegible].

2. CARTE 8 ENTRÉES ANALOGIQUES

Cette carte vous permet de réaliser toutes sortes de systèmes de mesure, [illegible] et électroniques [illegible] mesures de température [illegible].

3. CARTE SONORE*

Elle vous permet de commander vos programmes, [illegible] "scanner" [illegible] SINCLAIR.

4. CARTE GÉNÉRATRICE DE CARACTÈRE*

Celle-ci permet de générer un [illegible] de caractères différents (majuscules, minuscules, [illegible]) ainsi que tous les caractères graphiques de votre choix.

5. INTERFACE "CENTRONICS"

permettant la connexion d'imprimantes 80 ou 132 colonnes du type "Centronics" en vue d'applications [illegible] (factures, [illegible], mailing, facturation, gestion, etc.).

590F

Sinclair ZX 81
complet, en kit.

Ses capacités "extensibles" vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

1.000.000 de Sinclair dans le monde

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50 +.
Magasin d'exposition-vente, 7 rue de Courcelles, 75008 Paris - Métro: St-Philippe-du-Roule.
Points de vente pilotes : nous consulter.

Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Oui, je désire recevoir, sous 4 semaines (délai indicatif), avec le manuel gratuit de programmation, par paquet postal recommandé :

- ☐ le Sinclair ZX 81 en kit pour 590 F TTC
- ☐ le Sinclair ZX 81 monté pour le prix de 790 F TTC
- ☐ l'extension mémoire 16K RAM, pour le prix de 360 F TTC
- ☐ l'imprimante pour le prix de 880 F TTC (fait en janvier 1983)

Je choisis de payer : ☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
☐ directement au facteur moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

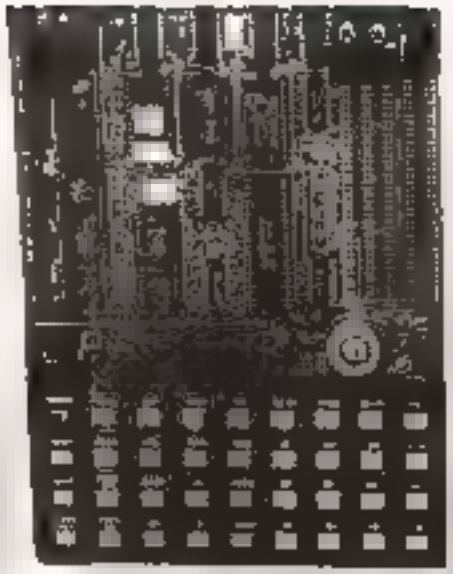
Nom _____ Prénom _____ Âge _____
Rue _____ N° _____ Commune _____
Code postal _____ Signature
(pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je vous laisse de votre ordinateur ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair ZX 81

COMMENT COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS ET LEUR FONCTIONNEMENT.

EXECUTER "PAS A PAS" UN PROGRAMME. CONCEVOIR ET REALISER VOS APPLICATIONS ?



14 AU 18 JUIN • MICRO-EXPO 83 • STAND N°28

Le MICRO-PROFESSOR ™ structuré autour du Z-80 ® vous familiarise avec les microprocesseurs. Son option mini-interpréteur **"BASIC"** (version MPF-1 B) est une excellente initiative à la micro-informatique.

Le MPF-1, matériel de formation, peut ensuite constituer l'unité centrale pour la réalisation d'applications courantes ou industrielles.

C.P.U. : MICROPROCESSEUR Z-80 ® haute performance comportant un répertoire de base de 158 instructions.

COMPATIBILITE : Exécute les programmes écrits en langage machine Z-80, 8080, 8085.

RAM : 2 K octets, extension 4 K (en option).

ROM : 2 K octets pour le "Moniteur" (version A)
4 K octets "Moniteur" + Interpréteur BASIC (version B)

MONITEUR : Le MONITEUR gère le clavier et l'affichage, contrôle les commandes, facilite la mise au point des programmes ("pas à pas", "arrêt sur point de repère", calcul automatique des déplacements, etc.)

AFFICHAGE : 6 afficheurs L.E.D., taille 12,7 m/m

INTERFACE CASSETTE : Vitesse 165 bit/sec. pour le transfert avec recherche automatique de programme par son indicatif.

OPTION : extension CTC et PIO.

CLAVIERS : 36 touches (avec "bip" de contrôle) dont 19 touches fonctions. Accès à tous les registres.

CONNECTEURS : 2 connecteurs 40 points pour la sortie des bus du CPU ainsi que pour les circuits CTC et PIO Z-80.

MANUELS : 1 manuel technique du MPF-1. Listing et manuel avec application (18)

Matériel livré complet, avec son alimentation, prêt à l'emploi.

"MICROPROFESSOR" est une marque déposée MULTITECH

SERVICE-LECTEURS N° 139

ALME

11 bis, rue du COLISEE - 75008 PARIS Tél. : 359.20.20

Veuillez me faire parvenir :
- MPF-1 A au prix de 1.195 F T.T.C.
- MPF-1 B au prix de 1.295 F T.T.C.

avec notice et alimentation - port compris

Les modules supplémentaires :
- Imprimante - 995 F port compris
- Programmateur EPROM - 1.395 F port compris
- Synthétiseur Musical - 995 F port compris
- Votre documentation détaillée

NOM : _____

ADRESSE : _____

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date :

TECHNIQUES VISUELLES

TeleVideo®

De mieux en moins cher !

Terminaux TeleVideo

Avec les modèles 910 plus et 925, qui viennent prendre place aux côtés des 912, 920 et 950 (toujours disponibles), Televideo complète sa gamme vers le haut de la qualité et vers le bas des prix :

TVI 925 : Terminal.
Clavier séparé Qwerty ou Azerty accentué · 24 lignes de 80 caractères · 25e ligne d'état · Horloge interne · Émulation 912/920 · Écran vert P 31.

TVI 910 plus : Terminal économique haute fiabilité.
Compact · Clavier Qwerty ou Azerty accentué avec bloc numérique séparé · 24 lignes de 80 caractères · Mode page · Sortie imprimante · Transparence · Émulations diverses · Écran vert P 31.

Option graphique disponible sur tous les modèles

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS : Tour d'Asnières - 4, avenue Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex
Tél. : 790.82.40 · Télex 611 448 F

AIX-EN-PROVENCE : (42) 26.82.82 · BORDEAUX (56) 34.46.39
LYON : (7) 865.38.45 · RENNES : (99) 53.13.33

TVI TERMINAUX Veuillez m'envoyer votre documentation complète ou prendre contact avec moi.

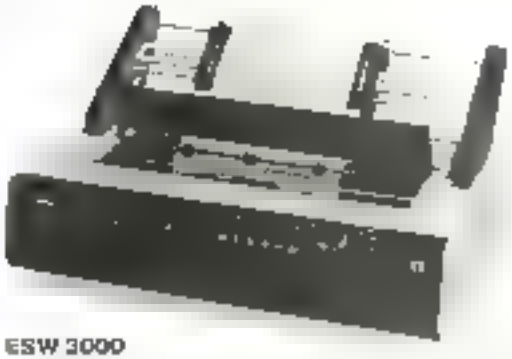
Monsieur _____ Société _____

Adresse _____ Tél. _____

O.E.M. QUALITÉ TRAITEMENT DE TEXTE

ESW 103

17 caractères/sec. - bidirectionnelle, optimisée - rouge 96 caract. - 16 pas d'écriture - largeur max de papier 435 mm - largeur d'écriture 358 mm - 212 colonnes en 15 cm/Pica
Affichage des fonctions - absolue ou jupiter - double frappe - caractères gras - caractères espacés - on line - **off line**, c'est qui ou machine à écrire - haut de gamme



ESW 3000

35 caract/sec - bidirectionnelle - optimisée - roue de 100 caract. - largeur du papier 435 mm - largeur d'écriture 361 mm
Affichage des fonctions - absolue ou jupiter - absolue de ruban - couvercle ouvert - on/off line

Ces imprimantes disposent des 4 échappements (0 12 15 caractères pouce et écriture proportionnelle - Mémoire tampon de 4 K octets - 3 interfaces possibles : 1. Série EIA RS 232 CV 24-RTS/CTS - XON/XOFF Half Duplex - Full Duplex 2. Parallèle "CENTRONICS" 3. IEEE 488 (IEO) Un original + six doubles **Options** : introducteur de feuilles, cartouchement continu **N'hésitez pas à nous contacter.**

Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

OLYMPIA FRANCE S.A. 10 AVENUE REAUMUR 92142 CLAMART TEL. : (1) 630 21 42 - P 1181 ET 1188

SERVICE LECTEURS N° 142

SYSTÈME D'INTERFACE MODULAIRE

Zx81 et SPECTRUM

Zx81

Ce système modulaire est conçu pour [illegible] Zx81 ou Spectrum [illegible] Les boîtes de prises de mesures, applications [illegible] analogiques, [illegible] pour [illegible] Ce système comprend [illegible] Zx81 [illegible] Spectrum [illegible] 8 modules.

SYSTÈME D'INTERFACE MODULAIRE

RD 6190 Carte interface 8 modules	990,00 F TTC
RD 6195 Carte interface 2 modules	365,00 F TTC
RD 6195 Adaptateur Spectrum	190,00 F TTC
RD 6110 Module E/S digital - 8 entrées - 8 sorties	930,00 F TTC
RD 6130 Entrée analogique	670,00 F TTC
RD 6140 Multiplexeur/Amplificateur analogique	785,00 F TTC
RD 6150 Sortie analogique	870,00 F TTC
RD 6160 Horloge temps réel - calendrier	1 060,00 F TTC
RD 6190 Crayon optique (Zx81 seulement) permet de dessiner sur l'écran. Livré avec exemples de programmes	785,00 F TTC
RD DIGITAL TRACER (Pas besoin de pas de carte-mère)	1 190,00 F TTC

Adressez vos commandes, en y joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP (+ frais de port recommandé 15,00 F) à :

207, rue Galliéni, 92100 BOULOGNE
Tél. 605.88.79
Metro : Billancourt ou Pont-de-Sèvres

SYSTÈME D'EXTENSION MULTI-FONCTIONS

Ce système évolutif comprend un boîtier dans lequel sont installées 2 cartes offrant ensemble une large gamme de fonctions :

1 ° carte : extension mémoire 64 K
2 ° carte : comprenant 6 fonctions :
- générateur de caractères en mémoire morte qui donne à l'écran les minuscules nécessaires à la place de la vidéo inverse
- interface parallèle type Centronics
- interface série type Tandy
- programmes de chargement rapide en ROM
  renumérotation de 5 en 5 d'un programme BASIC
  éditeur de trace qui évite que l'imprimante coupe les mots en bas de ligne

Ce système compact (pas de fils d'accessoires, aucune de bons contacts) est livré avec utilitaires et exemples programmés en ROM (pas de cassettes à charger) et étend encore les possibilités du Zx81 (jusqu'à 16 K).

Il est nécessaire de posséder la 1 ° carte pour installer la seconde. L'interface table traçante peut être vendue seule.

Carte d'extension 64 K (avec boîtier)	940,00 F TTC
Carte additionnelle 6 fonctions	1 390,00 F TTC
Interface table traçante (avec boîtier)	820,00 F TTC

SERVICE LECTEURS N° 143

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

sirius : le 16 bits
disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*

UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE :

— Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8086).
— Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K).
— Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions.
— Une unité double de floppys 5 1/4" (2 x 600 K)
— Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichages :
  - mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères,
  - mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères,
  - mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères,
  - mode graphique 800 x 400 points.
— Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone.
— Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488.
— Un synthétiseur de parole.

UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc...).

DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 512K) le SIRIUS 1 peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité (2 x 1.2 Méga-Octets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Méga-Octets.

Les ports V24, parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareillages de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-sync, SDLC et X25.

Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant être développées pour vos besoins par MID).

* *Prix de la configuration de base au 1/4/1982.*

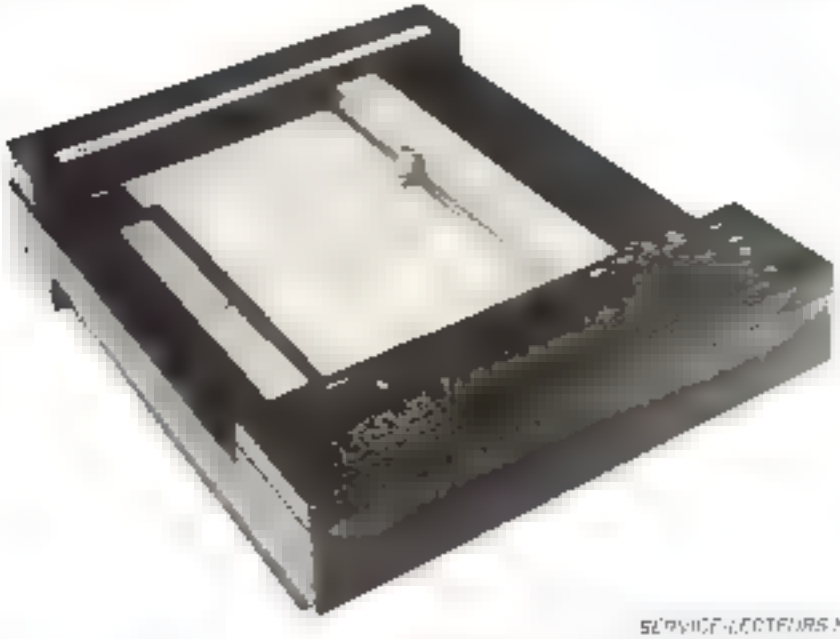
c'est aussi

Micro Informatique Diffusion

TÉLEX : MIDREP 215 621 F

87 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.53.20 + S.A.R.L. au capital de 766.400 F R.C. Paris B 315 804 359

Table Traçante Digitale PD4



Spécifications standard:

- Interface IEEE-488 AH1, LT, E1
- Format A4 ● Vitesse d'écriture maximale 700 mm/s
- Se branche directement sur le PET et de nombreux autres ordinateurs
- Logiciel avec générateur de caractères incorporé, disponible en option

Prix, y compris l'interface IEEE-488 **7 560,--** F H.T.

SERVICE-LECTEURS N° 145

J.J. LLOYD INSTRUMENTS S.A.
24 rue de la Gare 78370 PLAISIR France Tél. (3) 055 51 41

MICRO-EXPANSION

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON – TEL.(7)860 41 35

..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..INFOS..IN

nous recherchons un HARDMAN génial en HOST!..

... adressez-nous d'urgence votre C.V. détaillé...

SERVICE-LECTEURS N° 146

PARTEZ À LA DECOUVERTE DES MICRO-ORDINATEURS AVEC

SYBEX

DECOUVREZ LE SHARP PC-1500 ET LE TRS-80 PC-2

DECOUVREZ LE ZX81 ET LE TIMEX SINCLAIR 1000

SYBEX : 80 titres sur la micro-informatique

M S 383

SYBEX

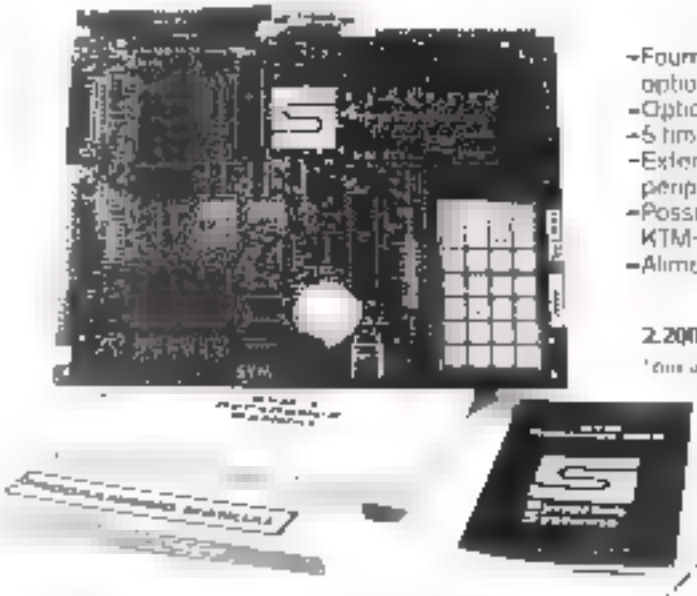
4 Place Félix Eboué - 75583 PARIS Cedex 12 - Tél. : (1) 347.30.20 - Télex : 211 B02 F

SERVICE-LECTEURS N° 147

Le SYM-1 : une exclusivité Datadis

micro-ordinateur monocarte SYNERTEK
évaluation, formation, éducation, applications industrielles.

- UC 6502 NMos 8 bits
- Clavier 28 touches double accès
- 6 afficheurs 7 segments
- Moniteur Supervision résident 4 Ko
- 15 i/o bidirectionnelles
- 51 lignes entrée-sortie option 71 lignes
- Interface cassette
- Interface TTY 20 mA
- Interface RS 232



- Fourni avec 1 Ko RAM option 4 Ko
- Option utilisateur 8 Ko
- 5 timers programmables
- Extension possible périphériques extérieurs
- Possibilité d'extension avec un KTM-2
- Alimentation 5 volts

2.200 F unitaire*

*Tous au 1er mars 1983

data dis

GRATUIT : le nouveau catalogue Synertek est arrivé

Souhaite recevoir une documentation sur le SYM-1 le catalogue Synertek

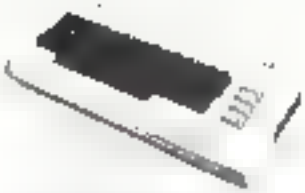
SERVICE-LECTEURS N° 148

SERVICE-LECTEURS N° 149

TERMINAL

605.14.40
28 bis, rue de l'Est 92100 Boulogne

DU NOUVEAU SUR LE VIC 20



Vous n'êtes pas encore convaincu des qualités du VIC 20?
Alors **TERMINAL** vous le prête pendant 15 jours pour 250 F TTC (déductibles de votre première location définitive)

VIC 20 + 3 K RAM . . . 2300 F TTC
VIC 20 + K7 + initiation basic + 4 programmes sur K7 . . . 3200 F TTC

PROMO
VIC 20 + 16 K RAM + Moniteur vidéo . . . 4000 F TTC
VIC 1515 imprimante 80 col . . . 3250 F TTC

JEUX DISPONIBLES
AVENGERS · STAR BATTLE (Galaxian) · SUPER SLOT · JELLY MONSTER (Pac-man) · ALIEN · JUPITER LANDER · ROADRACE · SKI RACE · POKER · SARGON 2 CHESS

CBM 4000
4016 . . . 8600 F TTC | 4040 . . . 14500 F TTC
4032 . . . 10500 F TTC | 4022 . . . 5000 F TTC

La MAINTENANCE est effectuée chez nous
Possibilité de mise en leasing

Débarrassez-vous des tâches fastidieuses
INFORMATISEZ-VOUS

Commodore

POUR MOINS DE 50.000 F
(matériel + logiciels)

LOGICIELS DISPONIBLES
- Comptabilité générale
- Paie • Facturation
- Traitement de texte • Mailing
- Gestion de fichiers
- Gestion de magasin
- Opticiens
- Pharmaciens
- Hôtels • Restaurants
- Auto école
- Gestion des temps de travail
- Gestion cabinet spécialisé

NOS PRIX SONT INDICATIFS H.T. et peuvent être changés sans préavis

TERMINAL et ses produits de fabrication française
- Programmateur d'EPROM de 8 à 128 K . . . 18535,00 F
- Émulateur d'EPROM avec ou sans simulation à partir de . . . 790,00 F
- Carte format Europe, extension mémoires RAMs ou CMOS, entrées-sorties 4 VIA ou 4 PIA, convertisseur analogique
- Moniteur vidéo 9" 12" ou 15" Haute résolution à partir de . . . 1440,00 F
- Terminal vidéo écran 12" clavier ASCII - RS232C . . . 3640,00 F

rockwell

AIM 65 1 K . . . 4235,00 F AIM 65 4 K . . . 4370,00 F
Logiciels disponibles
Basic, Pilgs, Forth, Assembleur, Pascal
Extensions Microfile
Contrôleur de floppy, cont. de CRT, Extension mémoire entrées-sorties, ou KIA, PS analogique
NOUVEAUX
Matériel en France
Contrôleur de floppy compatible AIM 65 (ou suite système)
Contrôle jusqu'à 4 drives
De simple face, simple densité à double face double densité
Logiciel pour AIM 65 sur cassette (Basic, Assembleur, Forth)
2 drives 5" 50 + contrôleur . . . 6500,00 F
En coffret 19" avec alimentation . . . 9640,00 F

victor lambda

Pseudo Victor II . . . 2480,00 F TTC
Victor 16 K avec interf. imprimante . . . 3200,00 F TTC
Victor 48 K . . . 4700,00 F TTC
Victor 48 K haute résolution . . . 5100,00 F TTC
50 programmes nombreux et variés disponibles

COMPOSANTS

Quelques exemples

8085	72,00 F
Z 80-4	92,00 F
6502	65,00 F
6809	96,00 F
6507	78,50 F
4116	16,50 F
2114	17,00 F
6116	94,00 F
2716	38,00 F
2732	88,00 F
TTL 74LS00	1,50 F
CMOS 4500	1,77 F
Quartz 11MHz	27,00 F

Supports connecteurs, condensateurs résistances
PRIMUE sur quantité
TARIF GÉNÉRAL
Gratuit sur demande

EN DASSE

3164	65,00 F
Drive floppy 5"	1950,00 F
Imprimante GP 250	3750,00 F
Imprimante GP100	2000,00 F
Imprimante MX80 FT	4100,00 F
Moniteur vidéo	650,00 F
Disquette 5" SFSD	19,00 F
Papier imprimante	96,90 F
Clavier ASCII 58 T	550,00 F
Clavier ASCII 74T	870,00 F

SERVICE-LECTEURS N° 150

Beau succès pour notre « F.I.S.H. » d'avril

Dans notre dernier numéro (n° 30, avril, p. 19), nous avions publié, sous le titre « Avant-première » le ZX 81 connecté au Cray 1 », la description d'une interface baptisée F.I.S.H. (Firmware Interface Super Host Computer) permettant de connecter un ZX 81 à l'ordinateur le plus puissant du monde !

Nous proposions même de vous faire parvenir, sur simple demande, le schéma de la carte d'interface.

Notre journaliste, J.-S. Beugue, a reçu de très nombreuses lettres dont voici quelques extraits.

Ayant lu votre numéro d'avril 83, je suis très intéressé par votre interface F.I.S.H.

Étant nouvellement possesseur d'un Cray 1 et voulant revendre mon ZX 81, vous m'apporter une solution à un problème jusqu'alors insurmontable.

J'aimerais recevoir une documentation complète sur cette interface providentielle.

En outre, serait-il possible de connecter plusieurs ZX 81 sur le Cray 1 ? En effet, nouvellement nommé directeur d'une maternité, j'aimerais tenter une expérience originale : familiariser les nouveau-nés à l'informatique.

Mon Cray 1 est d'ores et déjà équipé d'un logiciel « Agent ». Un synthétiseur vocal permet de dialoguer avec les enfants.

Voici d'ailleurs un extrait d'une conversation-type :

- Enfant : « Beub ! greub ! Areuh ! »
- Cray 1 : « Tut ! Pouet ! Drnum ! ».

On le voit, le Cray 1 est ici utilisé à son maximum. Je pense avoir fait un pas de plus dans la compréhension des nouveau-nés.

F. PERRAUD
52410 Eurville

Souhaitant réaliser l'interface Cray 1/ZX 81, ce vous serait reconnaissant de bien vouloir me faire parvenir le schéma de montage ainsi que les coordonnées du distributeur des circuits intégrés spéciaux.

Je m'arrête un instant sur l'avant-première de la page 19 pour vous demander si le docteur Ossmitt a réussi à connecter un Cray 1 au ZX 81 pour bénéficier de son incomparable clavier. Permettez-moi également de donner à votre collaborateur J.-S. Beugue le titre de technicien supérieur en « Avrilologie informatique » !

D. COMPERT
92500 Rueil-Malmaison

Disposant actuellement d'un Cray 1 et mon fils possédant un ZX 81, j'ai été très intéressé par votre article sur l'interfaçage Cray 1/ZX 81 qui me permettrait de transférer ses programmes de jeux.

Je vous serais donc très reconnaissant de m'envoyer le schéma de montage « F.I.S.H. » ainsi que l'adresse du distributeur...

F. ROUSSEAU
79000 Niort

Je suis intéressé par l'interface Cray 1/ZX 81. Voulez-vous me faire parvenir le schéma du montage et l'adresse du distributeur pour les circuits intégrés spéciaux ?

Je me permets de vous demander de m'envoyer le schéma de montage, ainsi que les coordonnées du distributeur fournissant les circuits intégrés. En outre, pourriez-vous m'indiquer s'il est possible de réaliser une connexion similaire entre un micro-ordinateur et un mini-ordinateur rapide ?

Pourriez-vous me fournir le schéma du Cray 1 ? J'ai en projet de pilotage de cet ordinateur par un ZX 81 afin d'utiliser pleinement la puissance de ce dernier, si, si !

R. RAMPNOUX
75014 Paris

Nous remercions tous ces lecteurs pour leur humour ou leur confiance en « Micro-Systèmes »...

A propos d'une mémoire vive non volatile de 64 Ko

J'ai remarqué dans la rubrique « Micro-Digest » (« Micro-Systèmes », n° 29, p. 39) un petit article faisant mention d'un module de mémoire vive, non volatile, de 64 Ko. Je suis intéressé par ce module mais il n'est fait référence ni à ses points de vente en France ni à son prix. Pourrais-je donc obtenir un complément d'information à ce sujet ?

O. SIPRA
40600 Biscarrosse

Avant de répondre à votre question, nous rappelons à tous nos lecteurs qu'ils ont la possibilité d'obtenir des renseignements sur les produits présentés dans « Micro-Systèmes » en utilisant le Service lecteur au moyen d'une fiche cartonnée, située à la fin de la revue.

Nous avons réussi, après quelques recherches, à obtenir l'adresse du distributeur français de cette mémoire.

Il s'agit de la société :
Acorrine
[illegible], bd Pierpont-Morgan
73100 Aix-les-Bains
Tél. : (79) 35.57.09
Prix de la mémoire : l'unité 4 750 F H.T.

Un synthétiseur de sons

Le circuit AY3 8912 de General Instrument me paraît riche de possibilités pour des applications « amateurs ». Ce synthétiseur de sons est déjà utilisé dans des micro-ordinateurs comme l'Oric et Vectrex IVS. Malheureusement, il ne m'a pas été possible de trouver ce type de composant sur le marché. Pourriez-vous me donner le nom et l'adresse d'un distributeur ?

Je me permets de signaler à vos lecteurs intéressés par la musique l'excellent ouvrage de Hal Chamberlin : « Musical Applications of Microprocessors » (Hayden Book Company Inc.), une sorte de bible (650 pages) sur le sujet !

D. FONTAINE
37300 Joué-lès-Tours

Nous vous remercions pour cette précieuse indication dont prendront bonne note tous les amateurs de musique sur ordinateur.

Il existe plusieurs distributeurs en France du circuit AY3 8912. Vous pouvez demander leur adresse à la société suivante :
General Instrument France
5/7, rue Amiral-Courbet
94160 Saint-Maur
Tél. : (1) 365.72.50.

Créer un club informatique

J'ai l'intention de créer un club de micro-informatique, pouvez-vous me communiquer quelques renseignements utiles ?

R. FORGE
42300 Roanne

Si vous désirez donner à votre club une existence officielle, il est nécessaire d'adopter un statut juridique. L'association ainsi créée pourra acheter du matériel informatique, vendre des logiciels, proposer des services, etc. La loi du 1er juillet 1901 régit un type d'association à but non lucratif : cela signifie que si le club fait des bénéfices, il ne sera pas possible de les distribuer à ses membres. En revanche, cette association peut verser des salaires, posséder des biens et recevoir des dons.

Ce genre d'association est relativement facile à mettre en place à condition de se faire aider par deux autres personnes. En effet, trois responsables au moins (français et majeurs) doivent obligatoirement constituer le conseil d'administration : un président, un trésorier et un secrétaire. Les statuts devront être rédigés selon les formes et l'esprit de la loi de 1901 et être déposés à la préfecture ou à la sous-préfecture. C'est à partir de la parution au « Journal Officiel » de l'annonce mentionnant la « naissance » du club que celui-ci aura une existence officielle.

Ne tirez pas sur l'imprimeur !

Dans le numéro 79 (mars) de « Micro-Systèmes », les pages 140 et 141 sont mal imprimées, rendant difficile la lecture du programme pour ZX 81 : « La gestion d'un portefeuille d'actions ». Pouvez-vous republier la partie peu lisible ?

C. BESSIERE
92 Courbevoie

Veuillez nous excuser pour cette anomalie dont il ne faut pas tenir responsable l'imprimeur. Le procédé de photogravure utilisé pour reproduire les listings n'entraîne qu'une perte minime pour la définition des caractères. C'est le document original, réalisé par l'imprimante du ZX 81 sur un papier thermique mal conservé, qui est à mettre en cause. Cela a échappé à notre vigilance et c'est bien volontiers que nous vous communiquons à nouveau ce listing dans la partie incriminée (ligne 1146 à 3090) :

```
1146 SLOW
1150 PRINT AT 1,22,"[illegible]",I
1170 FOR K=1 TO 8
1175 PRINT AT 2*K+2,3,CHR$ (CODE
 STR$ VAL STR$ Z*120),
1180 PRINT TAB 5,A$((I-1)*32+4*
K-1)+1) TO (I-1)*32+4*K),
1190 PRINT TAB 12,A$((I-1)*60+1
0*(K-1)+1) TO (I-1)*60+10*K),
1191 PRINT TAB 23,B$((I-1)*
32+4*(K-1)+1) TO (I-1)*32+4*K),
1195 IF LEN A$=(I-1)*60+10*K THE
N GOTO 1250
1200 NEXT K
1210 PRINT AT 20,0,"[illegible]
[illegible]"
1220 GOSUB 901
1225 IF INKEY$="P" THEN PAUSE 90
0
1230 CLS
1240 NEXT I
1250 PRINT AT 20,0,"[illegible]
[illegible]"
1255 GOSUB 901
1260 IF INKEY$="P" THEN PAUSE 90
0
1270 IF C<>0 THEN GOTO 1500
1280 GOTO 1320
1300 REM ......................
1320 CLS
1325 LET A2=0
1330 GOSUB 950
1360 PRINT AT 1,1;"[illegible]
1370 PRINT "[illegible]
1380 PRINT "[illegible]
1390 PRINT "[illegible]
[illegible]
1400 PRINT "[illegible]
[illegible]
1410 PRINT "[illegible]
[illegible]
1412 PRINT "[illegible]
1420 PRINT "[illegible]
[illegible]
1425 PRINT "[illegible]
[illegible]
1430 PRINT "[illegible]
1435 PRINT "[illegible]
1440 PRINT "[illegible]
[illegible]
1445 PRINT "[illegible]
1450 PRINT "[illegible]
[illegible]
1455 PRINT "[illegible]
1460 PRINT "[illegible]
[illegible]
1465 PRINT "[illegible]
[illegible]
1470 PRINT "[illegible]
[illegible]
1475 PRINT "[illegible]
1480 PRINT "[illegible]
[illegible]
1485 PRINT "[illegible]
1490 PRINT "[illegible]
1495 PRINT "[illegible]
1497 PRINT "[illegible]
```

```
1412 PRINT "[illegible]
[illegible]"
1415 PRINT "[illegible]
[illegible]"
1450 PRINT AT 20,1,"[illegible]
[illegible]"
1460 IF INKEY$="2" THEN GOTO 990
0
1465 IF INKEY$="3" THEN GOTO 920
1470 IF INKEY$="1" THEN GOTO 910
0
1475 IF INKEY$="4" THEN GOTO 920
0
1480 IF INKEY$<>"1" OR INKEY$<>"
2" OR INKEY$<>"3" OR INKEY$<>"4"
 THEN GOTO 1460
1500 REM .......BENEF-PERTE.....
1510 GOSUB 950
1515 LET A2=0
1520 PRINT AT 6,6,"BRAVO, VOUS A
VEZ FAIT"
1525 FOR T=1 TO 5
1530 IF C<0 THEN LET L$=" UNE PE
RTE DE "
1540 IF C>0 THEN LET L$=" UN GAI
N DE "
1550 PRINT AT 9,9,L$,C
1555 IF C<0 THEN PRINT AT 9,14,"
PERTE"
1570 PRINT AT 12,13,"FRANCS"
1580 NEXT T
1590 GOSUB 901
1595 CLS
2000 GOTO 1300
2100 REM .......VALEUR DU PORT..
2110 GOSUB 950
2130 LET H=0
2140 PRINT AT 9,0,"[illegible]
[illegible]"
2145 PRINT "
2146 PRINT " VALEUR DE L'"ACTION
2147 PRINT "
2150 PRINT "[illegible]
[illegible]"
2160 FOR I=1 TO LEN A$/10
2170 PRINT AT 4,11,A$((I-1)*10+
1 TO I*10)
2180 INPUT S$
2185 IF S$="" THEN LET S$="0"
2190 PRINT AT 11,22,S$,"
2200 LET H=H+VAL S$*VAL B$((I-1
)*4)+1 TO I*4)
2210 NEXT I
2220 PAUSE 30
2230 GOSUB 950
2240 PRINT AT 7,3,"VALEUR DU POR
TEFEUILLE AU"
2250 PRINT AT 9,11,D$
2280 PRINT AT 11,11,"[illegible]"
2270 PRINT AT 14,9,H," FRANCS"
2300 GOSUB 901
2395 GOTO 1300
3000 REM .......OPERATIONS.....
3015 LET A1=0
3020 CLS
3030 GOSUB 950
3040 PRINT AT 3,1,"[illegible]
[illegible]"
3045 PRINT "[illegible] OPERATIONS
[illegible]"
3050 PRINT "[illegible]
[illegible]"
3060 PRINT AT 9,1,"[illegible]
[illegible]"
3062 PRINT "[illegible] 1 - ACHAT
[illegible]"
3070 PRINT "[illegible]
3075 PRINT "[illegible] 2 - VENTE
[illegible]"
3080 PRINT "[illegible]
[illegible]"
3085 PRINT AT 20,1,"[illegible] VOT
RE CHOIX [illegible]"
```

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **VIC-20** + cass. jeux, 2 100 F av. moniteur Philips 1 000 F + lect. K7 Commodore 400 F. + ext. mém. 8 K, 400 F et mon VIC-20 80 F. G. Cassa, 2, rue du 11-Novembre, 92260 Les Lilas. Tél. : 843.37.86.

Vds **Thomson TO7** + ext. mém. 16 K + Mémo 7 Basic et budget familial + log. cud. + Atomium + Survivor 5 000 F. Tél. : 632.29.33 (ap. 20 h 30) ou 580 16.64 (de 10 h à 19 h 30).

Vds **HP-41 C**, 1 400 F + manuel d'utilisat. et mail de progs + progs dont jeux, gestion de compte agenda etc. + HP. Key, Nolas, P. Trou, 7, rés. la Tuilerie, 94260 Fresnes. Tél. : (1) 668.89.81.

Vds **ZX-81 + 16 K** RAM + alim. dans un boîtier de 45 x 25 x 11 cm (dav. machine à écrire, bouton M/A voyant lumineux, acc.. 1 300 F. G. Reyboud, 06470 Beuil.

Vds **DAI 48 K** + 2 manettes de jeux 3 dimensions, 6 500 F. L.-M. Lefoux, 7, rue de l'Ile-de-France, 78320 Le Mesnil-St-Denis. Tél. : 059.82.00 (bur.) ou 461 82 58 (dom).

Vds **New Brain** clav. Azerty 3 200 F. + sdy Sabre, 17, rue de l'Armée-Patton, 54000 Nancy. Tél. : 328.44 03 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2 16 K** RAM compl. + Saigon 2 + Edit. Ass. + 3 jeux Activent + Flight Simulator + divers progs et doc. B., 4 000 F. P. Playa, 117, rue Parmentier, 78400 Houilles. Tél. : 988.21 25 (ap. 18 h 30).

Vds **TRS-80 M1 N2 16 K** + Orch 80 + Graph-80, nbrs progs et doc., 30 000 FB. LP. VII + feuilles + câbles, 18 000 FB ou seul. H. Vellemans, 5, rue F.-Wart, 7161 Hans St Paul. **Belgique.**

Vds **Acorn Atom 12 K** RAM 8 K ROM (Basic + Ass.) + alim. 6 V-3 A + livres et progs sur cass., 2 000 F. H. Lemaignen, 15, av. Marie-Amélie, 60600 Clermont. Tél. : (4) 457 41 57.

Vds **Chess Challenger LV 7**, 500 F. Dalian. Tél. : 664 81.83 ou 720.62.09 (H.B.)

Vds **ZX-81** 16 K compl. + inversion vidéo et nbrs progs, 850 F. H. Dauphin, 10, rue Paul-Sérusier, 56600 Lanester. Tél. : (97) 76 18.57.

Vds **Video Genie EG 3003** av. doc., cass. et 5 livres 3 000 F. Chambaret, 4, rue Henri-Lafont, 86100 Châtellerault. Tél. : (49) 23 30 08.

Vds **ZX-81** + 16 K, 1 000 F. Grosseuvre, 7, sq. Yves-Farge, 78190 Trappes.

Vds **TRS-80 L2 16 K** + interf. Graph 384 × 192 + K7, 4 800 (neuf) + mnitor. + nbrs progs + docs, 9 000 F + **imprim. 48 K** Static + progs EPROM 2764/32, et inc. en prim., 4 000 F. Coudry, 168, quai Jemmapes, 75010 Paris. Tél. : 544.16 88.

Vds **Apple II Europlus 48 K** av. carte ch. Pascal ROM minusc., progs Apple Writer av. mon., 6 000 F. Tél. : (32) 21 16 57.

CBM 3032 + K7, 10 000 F. F. Millot, 39, rue Saint-Rémy, 77100 Meaux.

Vds **imprim. mod. 82143A** pr **HP41**, 1 600 F. B. Garçon-Dufour, 26, rue de la Couture-du-Roule, 77500 Chelles. Tél. : 884.31.41 ou 421.40.92 (ap. 18 h).

Vds **Sharp PC1211** + imprim./interf. mod. CE122 + magnéto micro-cass. Sanyo + manuels et coffrets, 1 400 F. D. Coppin. Tél. : 723.84.56 (p. 237).

Vds **CBM 3032** av. Edas, doc. Commodore, nbrs progs dont Extramon, 6 000 F. G. Montagnon, 110, av. Edouard-Herriot, 69150 Decines. Tél. : (7) 849.79.24 (soir).

Vds pr Thomson TO7 **magnéto** (NF), 500 F + **Basic** av. mon. 500 F. Prudhomme, 8, rue Damiens, 92100 Boulogne.

Vds **FX-702P** + FA-2 interf. K7 + progs 1 100 F. B. Cordier, 18, rue Thors, 59630 Le Quesnoy. Tél. : (27) 49-13-31.

Vds **ZX-81 + 16 K** av. 2 livres, doc., mnitor, montage son et 3 K7 (Scramble, combat galactique, Pac-Man Crazy Kong). 1 200 F. E. Bilault, 8, rue des Tulipes, St-Ay, 45130 Meung-sur-Loire. Tél. : (38) 80 61 78.

Vds **HP-41 C** av. 3 mod. mém. + lect. de cartes + cartes et doc. compl. 2 000 F. Y. Joye, 25, av. du Nord, 78310 Maurepas. Tél. : (3) 062 57 96.

Vds **TRS-80 M1 48 K** (3.5 MHz) + ESP (1 800 oc./sec.) + caract. accentuées + **Int. Centronics** + progs + livres + revues (60 000 FB ou séparé). G. Herpoel, rue des Conquêts, 16, 6528 Fayt-lez-Manage. **Belgique.**

Vds **ZX-81 + 16 K** + 2 tomes « **La pratique du ZX-81** » + « **La conduite du ZX-81** » + **Ordi 5** + **Echos Elec.** (revue ZX) av. 2 cass. (jeux, mathal, Pianoset, progs doc. + câbles, 1 300 F. J. M. Delplanck, Nuillac-les-Blaquis, 82380 Lumbres.

Vds **Carte RVB** Chat mauve Apple II + progs, 1 000 F. J.-C. Lardner, 11, rue des Rossignols, 91640 Mennecy. Tél. : 498.73.27.

Vds **Apple 2+ 48 K**, 1 drive, mon. Philips, cartes long., Chat mauve, ROM minusc., av. log. : long., Basic, Pascal, Forcan, Esp, Logo, Forth + progs jeux, util., gest. (100 disk), — 20 000 F. Tél. : (88) 23 03.11.

Vds **UC Apple 2+ 48 K** + carte langage 10 K, Pascal, nbrs progs, D7 Viscalc, 10 000 F. Sauniev, 7, Mougerny, 95680 Montigny. Tél. : (3) 416.25.19.

Vds **1 lect. + 2 perforateurs ruban 8 bits** Burroughs 1800 F pièce, 2 000 F la tout + 6 **cond.** 140 000 µF 15 V (100 F p.) + entraîneur de pap. à friction 35 cm, 200 F + mat. divers. M. Pelon, 43, rue d'Argenteuil, 95000 St-Gratien. Tél. : 742.93 19 (p. 111).

Vds **CBM 3022** av. magnéto et progs, 6 000 F. Denis. Tél. : 731.60 63 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80 Mod. 1 Lev. 2** + interf. ext. + nbrs doc. + interf. son, 6 800 F. Tél. : 005.70.27 (ap. 18 h).

Vds **PC 1211 + CE 122** av. mnitor, 2 livres (éd. PSI), rlx papier, progs 1 500 F. G. Vernaz, 10, av. Victorin, 13013 Marseille. Tél. : 66 75 02.

Vds **Sharp PC 1211** + interf. K7 + doc., 1 000 F. Ekdal, 9, rd-pt Esplanade, 67000 Strasbourg.

Vds **Victor Lambda 16 K**, Basic, Exedit, Monitor + 10 K7 jeux av. paddles + magnéto incorporé et livres, 3 000 F. Sanaries, 5, allée H.-Boucher, 95150 Taverny. Tél. : 960 64.24 (ap. 21 h).

Vds **ZX-81 16 K** 1 200 F + progs (jeux et util.) av. 2 livres, revues (fr.-angl.), 2 300 F. L. Feldman, 52, fbg du Temple, 75011 Paris. Tél. : 357.50.48 (ap. 18 h).

Vds **Mod. mém. CE 151** (4 K-o.) pr **Sharp PC 1500**, 400 F ou 120 F. C. Zagury, 18, rue St Sébastien, 74200 Thonon. Tél. : (50) 71 34.32 (ap. 19 h 30 ou W.-E.).

Vds **Acorn Atom** 8 K ROM 12 K RAM + vid + Joystick + alim. 3 A + progs jeux, 1 800 F. J.-P. Fager. Tél. : (43) 81 43.90.

Vds **Sharp MZ-80 K** 48 K-o. Basic 5025, Super-Basic Ass., progs manuels, 8 000 F. Renoux, 51, rue Delaunoy, résidence « La Royal », Bât. E, 77000 Melun.

Vds **HP41CV**, 1 800 F + progs du club et réalisat. perf. J.-P. Muys, 19, rue Porcelet, 67500 Saint-Avold. Tél. : (8) 792 00.64.

Vds livre « **Programmation de Z-80** » p. R. Zaks (800 pages) : 100 F + dort. O. Allavoine, 35, rue de la Mainguerie, 44470 Carquefou.

Vds **Sharp PC 1211 + CE 121** + man. + K7 de progs + 1 jeu de piles, 800 F. J.-L. Donna, 3, rue Lamartine, 14300 Guérinière, Caen. Tél. : (31) 82 30.31.

Vds **Apple II plus 64 K** : 5 500 F + **Disk II** av. **contrôleur DOS 3.3** : 2 800 F + **moniteur** ci Thomson av. **interf. RVB** : 1 200 F. P. Caurrand, 23, rue des Quatre-Vents, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : 741 36 97 (ap. 19 h).

Vds **TI-99** + mod. base élect. + livret + man. + progs 450 F. D. Savin, 1, rue du Gif fon, 02200 Soissons. Tél. : (23) 74 40 58 (entre 17 et 19 h).

Vds **Apple II** 64 Ko + disk + vau + minusc. av. 70 progs lang. C. Tricaud, 75, rue de Chaly, 92200 Neuilly-sur-Seine.

Vds **ZX-81** compl. + **16 K** av. **2 livres**, 30 progs cass. jeux maths et Chess + 4 revues 1 300 F. G. Ilas. Tél. : 340.10.42.

Vds **ZX-81** + 16 K av. cordons et transformateur + manuel + « Le petit livre du ZX 81 » et progs 900 F. M. Aubert, 7, rue F.-E. Lassecq, 85130 Sainton. Tél. : (31) 98 1 26.45.

Vds **PC 1500** et **ext. RAM 4 K** (doc. angl. et fr.) : 2 200 F ou éch. cha. **lect. disket. 5"1/4** + cha. cartogr. R. Simonneau, 17, rue d'Alsace, 68400 Riquewihr.

Vds **TRS-80 N.2 16 K** av. doc. sch. logi. orig. : 150 progs (math. angl. gest. jeux graph.) (TRS + progs : 5 500 F. C. La poulaterie, 18, av. des Etapes, 94100 St-Maur. Tél. : 283.52.69 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + **16 K** av. mon. 1,2 V, cordons, progs, cass. (jeux Othello, échecs, Pac Man, simu. de vol), 1 160 F et TV neuve 800 F. Le Bovc, 3, place du Pt-Kennedy, 92170 Vanves. Tél. : 642.30.64.

Vds **Apple II+** 48 K av. lec. Vistalc, CX, Visimend, Visiplot + jeux divers. T. Poullain. Tél. : 722.68 21 (soir).

Vds **interf. série**, parall., communicat. DOS. 3.2. 16 K RAM. Integer pr **Apple II**, DOS 3.2 et Integer pr **ITT 2020** + tracteur Oki 80, bons. Vends 100 disques. Y. Lapoplie-Joubert, 73, av. des Maréchaux, 16000 Angoulême.

Vds pr **Sharp MZ-80 K Basic 5000S** : 150 F + **Pascal BP-5016** : 350 F. Y. Desroussaux, 13, rue Rembrandt, 69116 Lyons. Tél. : (20) 75 00 06.

Vds **HP-41C** av. 2 mod. mém. 1 mod. ext. fonction et jeux lect. cass. lect. optique et chargeur 4 000 F. C. Liebus, cité Lorra, 61, rue de Maubeuge, 75010 Paris.

Vds **PC 1500 Sharp et doc.** : 1 600 F. Tél. : (1) 273 80 00 (p. 6667).

Vds **imprim. 3022** Commodore sortie IEEE 4 500 F. D. Bas. Tél. : 865 42 71 (p. 3261).

Vds **TI99/4A** av. mod. échec man. manet. câble magnéto + divers 2 900 F. Bidir, 3, av. de Jarvis, 93800 Epinay-sur-Seine. Tél. : 823 53 67.

Vds **imprim. Marshall HGF** + **interf. série RS-232** ou **boucle 20 mA**, 90 col. 180C PS 3 000 F. L. Guinel. Tél. : 006.45.53 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple II+** av. 2 lect. DOS 3.3 vidéo 12" N/B, 16 K RAM Microsoft, carte parall. M/C, Oki 80 mod. Z 80 mod. et docs progs. J. Larache-Joubert, 79, av. des Maréchaux, 16000 Angoulême.

Vds **moniteur vidéo** N. et B. 400 F. M. Tpuchard, 86, av. Jean-Jaurès, 75019 Paris.

Vds **imprim. Seiko GP 80 M**, T. B. E. : 1 200 F (av. interf. PET/CBM. 1 500 F) + **imprim.** Tandy Line Printer VII, 1 500 F. Tél. : 91 35 55 50.

Vds **livre** « The Custom Apple and other mysteries » : 200 F + progs **Dropk.** et **Spooler** pr **Centronics 739**. 200 F. cha. cum. L. Delestret, 86, av. du Drap d'or, 77230 Dammarie-les-Lys. Tél. : 203 38 35 (soir).

Vds **Apple II 48 K** Basic Applesoft + **carte Basic entier** + **carte sout. Péritel RVB**, 6 000 F. Ph. Toussis, 80, rue de la République, 94160 Saint-Mandé. Tél. : 328 53 63 (ap. 19 h).

Vds **TI-58C**, av. chargeur, nbreux progs et manuel d'utilisation. 600 F. D. Fritschy, 24, rue des Alliés, 68400 Riedisheim. Tél. : (89) 44 14 33.

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K** + lang. divers progs, mon. gest. 4 600 F + imprim. **Sharp 80P3** av. interf. 4 000 F. S. Mirouzeau. Tél. : 16 8 22 14 75 (p. 22 31 62 comm.).

Vds **Casio 702P** + **imprim.** + **interf. K7** + nbreux progs et « **Découverte du 702** », 1 400 F. Ph. Reynaud, 144, rue Jean-Jaurès, 94270 Maisons-Alfort. Tél. : 1 353 25 47.

Vds **Apple II** av. 2 lect. mon. TV N. et B. carte 16 K carte CP/M, 220 disket. nbreux progs et docs. 20 000 F. P. Zeitoun, 17, rue Daniel-Lesueur, 06160 Juan-les-Pins. Tél. : (93) 33 88 87 ou 74 08 48.

Vds **ZX-81 compl. 16 K** RAM + 2 K7 Sinclair, 1 000 F et divers ouvrages sur **ZX-81**. Tél. : 451 97.24.

Vds **PC 1211 Sharp** + **imprim. CE 122** + (CE 121 en panne) : 1 300 F. et **imprim. Texas PC 1000**. A. Mercey, 40, rue des Fontaines, Bât. B, 31300 Toulouse. Tél. : (61) 42.28.03.

Vds **ZX-81 16 K** av. divers progs, 2 K7 jeux, manuel, élem. inv. vidéo. J. Clausel, 160, bd Périer, 13008 Marseille.

Vds **DAI** av. câbles, cass. **Ass.**, manette jeux et **cable Bus**, 5 000 F. P. Aelter, 12, rue d'Hermanville, 14000 Caen.

Vds **n° 1 à 8 de Micro-Systèmes**. Tél. : (20) 53.67.29.

Vds **ord. de jeux Vidéopac JET 28** + 6 K7 : 1, 9, 14, 27, 29, 33, 34, 38 : 1 200 F ; ou éch. cte **micro-ord. ou VCS Atari** (+ 1 K7 au moins). N. Dervaux, 31360 Montesquieu. Tél. : (61) 00.60.16.

Vds **VIC-20** + Datassette (C2N) + VIC-1210 (3 K) + Sub Expander + 4 cart. jeux (Sargon + joystick + progs 3 450 F. T. Baudon, 6, rue Al sace-Lorraine, 17000 La Rochelle.

Vds **Sharp MZ-80 K** 48 K + Big Basic VM 5040 S + K7 Ass. + **imprim.** Seikosha GP 80 M av. **int.** + table C. Lemaire, 28 B, rue A. France, 50430 Sumpe. Tél. : (23) 86 12 34 W.E.

Vds **Apple 2 48 K** + 16 K + lect. cartr. + E2 Port + mon. N. et B. port. + C. Char Mouse + clav. + 10 disp. av progs 16 000 F. Mugnier, B.P. Ele. 35500 Vitré.

Vds **ZX-81 16 K** av. div. vidéo imprim. 2 cass. 12 revues ZX 6 K7 (Chess, Gth., F.M., AS, DB) et nbre progs, 2 000 F. Tél. : 375.80.03 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** av. alim., manuel 16 K, ins. vidéo, boîtier relat. TV N. et B., monstand, livre ZX étude pr ZX, 2 cass. + 1 cass. div. progs, 1 400 F. A. Gondran, 19, av. du Léman, 74100 Annemasse. Tél. : (50) 38.08.11 (H.B.).

Vds **Video Genie 3003 16 K**, ass. + mon. + doc. et progs TRS (Basic les 3, Library 100, Duplik.), 2 800 F. J.-C. Culoli, 7, bd A.-Blanqui, 75013 Paris. Tél. : 581.51.44.

Vds **Kit MEK 6800 D2** en mallette av. alim. et transfo. manuel de programm. et divers autres livres d'utilisat. 1 000 F. P. Sauzaret, 7, rue du Cuirdy, 57700 Hayange. Tél. : (8) 284.14.02 (ap. 20 h).

Vds **ZX-80** + transfo. 500 F av. **ext. 16 K**. M. Bourguignon. Tél. : 108 01 69.

Vds **Casio FX 702P** + imprim. FP10 + interf. FAZ et manuel 1 400 F. Hervé. Tél. : 604 37 75.

Vds **Vicsar Lambda 16 K** + 2 mém. de jeux + 1 modulateur N. et B. et 12 cass. dont Basic 2, échec, 4 800 F. Ph. Scozzi, 11400 Castelnaudary-Aude. Tél. : (68) 23 13 27.

Vds **HP-41C**, 1 100 F plus 2 MEV doubles, 300 F pièce. J.-F. Germain, 19, rue François-Miron, 75004 Paris. Tél. : (1) 271 62.98 (ap. ann.).

Vds **ord. H-11A**, process. 64 K RAM, FL-Point arith., 9 carte RS232 : 9 000 F + **disques H27E**, 8 000 F + **term. H19** (inverse vid. H89 : 5 000 F. V. Dupuis, 16, rue Lebelonye, 78400 Chatou. Tél. : (1) 952 07.43.

Vds **jeux vidéo Atari** + 2 cass. : 1 400 F. P. Delmar, 21, rue de Victor-Hugo, 12000 Rodez. Tél. : (65) 08 44.09 (H.R.).

Vds **Superboard 8 K** RAM Basic 8 K av. alim. mod. UHF et doc. 2 800 F. G. Bobet. Tél. : (1) 253 52.78 (ap. 20 h 30).

Vds **TRS-80 16 K N2** nouv. ROM, mon. vert, boît. rap. + progs Sargon et Starrek + nbreux manuels et 10 cass. 3 000 F. P. Vanier, 16, av. de Douaumont, 55100 Verdun.

Vds **ZX-81** av. manuel d'utilisat. + alim. 600 F. M. Savage, 19, rue de la Gare, 60380 Villers-Bretonneux. Tél. : (22) 48 14 23.

Vds **EG 3000**, 4 600 F. Ch. av. tubes, ltuce et progs compat. VG5 et TRS. D. Bourne, Corvette Jean-de-Vienne, 29240 Brest-Naval.

Vds **Drive Floppy 5"** BASF dble face/simple face : 1 500 F + **50 EPROMS 2564**, 160 F pièce + **50 RAM 4164**, 50 F pièce + **50 PROMS 3256** type TBP 18S030N à 35 F pièce, ou éch. av. micro **NEC 8001**. Delage. Tél. : 528 51 82 (soir).

Vds **16 K RAM Dinelair**, 450 F. P. Bayle, 21, rue Claude-Bernard, 75005 Paris.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **ZX-81** ameliore 850 F M Boyer 27 av Maurice Ravel 69140 Rillieux-La-Pape

Vds **HP-41C** av doc + modul de main Synthetic Programming et articles sur les instruct cachees ch. HP 41C 14 000 F J-M Bertolucci 27 rue Pablo-Picasso 33600 Pessac.

Vds **Apple II+ 48 K** av carte 80 col / carte Apple mon BMC12 Cool Sracle Vocal + DB Master et Mini progs 15 000 F. Sergni 7, rue St-Sauveur. 59800 Lille Tél (20) 52.49.18.

Vds **HP-34C** av batt charg + 3 livres, 700 F. Ach. **ZX-81 + 16 K** + acc de base. K. Guentchev. ch.224 Alsit. Domaine universitaire 38406 St Martin d'Heres

Vds **Thomson TO7** + Basic et man 4 200 F + **Convertisseur Péritel/Secam**, 300 F J Huyon 9 rue Ambroise-Paré 75010 Paris Tel 526 20 20

Vds **Tangerine** avec 8 cartes 8 K RAM 14 K ROM Hexa Ass Basic progs EPROMS RS232 32 I O sortie UHF 1 900 F + 2 Drives Shugart SA400L, 800 F M Wurser 3 av. du Temple 1020 Renens **Suisse**. Tél. : (021) 34 36.41

Vds **New-Brain** compl. + Beginners Guide + K7 Demo + progs du **Z-80**. C. Gaudri 3 rue d'Edimbourg 88100 Sens Tél (86) 84 60 17 (+ 17 h)

Vds **Sharp PC-1211 + CE 122** + « La découverte » av 3 cart d'entre. 10 rlx de papier. R. Noyer. 29, rue de Strasbourg 33000 Bordeaux

Vds **Sharp PC-1500** av interf imprim ext 4 K 3 500 F + man et access Robot L'Aque Bleue. Villa 48 10 rue Ibert 13960 Sausset-les-Pins

Vds **ZX-81** + 64 K MEV av 15 progs manuel 1 clav 1000 F F Pognant La Roser 1180 Rolle **Suisse**.

Vds **VIC-20** + Datasette + mo N et B pr TV + modulateur son + manuels + cours auto format. Basic. 2 600 F. **Sharp PC 1211** + cours et manuel, 800 F. Mellé rue Voltaire Le Pian Médoc. 33290 Blanquefort. Tél. : (56) 30.41.68.

Vds **Elektorminal**, 300 F + laser prof 2 MW + logique de commande pilotage par microprocd et sch + cahiers utili 4 500 F Tonneau. 57 Elysée 2 78170 La Celle St Cloud

Vds **Apple II+** 48 K, moniteur Ambre, disk n° 1, 12 000 F voir disk n° 2 Silentyp, carte Clock+ et option, sur **région Tours**. B. Senitra 160, rue de la République. 37110 Château-Renault Tel (47) 56 23 40

Vds **ZX-81 + imprim.** av pr mem 64 K doc Z-80 livres d'applicat en lang mach et cass. de progs, 2 200 F. G. Ruy 17 rue Je Yser 29200 Brest

Vds **Imprim. Binclair + transfo.**, 800 F Grandmontagne 14 route de Secheron Jacob, 73000 Chambéry. Tél (79) 69.09.64

Vds **TI-59 C** av access + mp dule base et manuel 500 F A Lebier Lugan 72270 Malicorne sur Sarthe Te (43) 94 41 55

Vds **ZX-81 + 16 K** av imprim mod. B E/S. T V. Brandt 31 cm 8 livres ZX-81 progs (Chess Othello ZX-AS ZX-DB Compta Lect Pilot etc) 2 600 F. Lutbery Tél (3) 415 18 00

Vds **TI-99/4 A** comp. av manettes de jeux, 1 mod. jeux, **câble** magnéto, compatible + livre PSI sur la TI-99. 3 500 F J.-Y. Barrateau, 1 rue Jean-Veber. 75020 Paris

Vds **C.I ZX-81** sans clav 300 F + **alim.**, 50 F et **claviers** mécanique câblé pr ZX-81 200 F J P Thiner Jetin St Léger-les Paray 71600 Paray le Monial

Vds **Apple II 64 K 2 drives** av. moniteur, carte Z-80 C. Achard. 10, rue Emile-Gilbert 75012 Paris. Tél. : 343.20.58.

Vds **Osborne 1 64 K**, 2 drives moniteur + Wordstar + Supercalc + CPM VBasic 11 500 F. J.-F Flouquet Tél : 334.60 00 (p. 5613) ou 753 87.78

Vds **CBM 3032 + imprim. 3022**, disquet 2031 Edas et sim magnéto nbreux progs trait texte nbreux livres D Vasseur 36 bd du Midi 93340 Le Raincy Tél 302 39.91

Vds **carte TM-990/189** mod au Basic et Ass + alim et 2 livres doc 1 000 F J Marie Curcas sur-Dive 86120 Les Trois-Moutiers Tel (49) 22.66.29.

Vds **TI-58 C** av mod base mod électr., housse charg. manuels et aide-mém 600 F J.-J. Lozeb. 21, rue des Jardins 91630 Marolles-en Hurepoix Tél. : (01) 456.27.13.

Vds **Victor 18 K** + mon N et B av. 2 cass avec Basic Printer 2 700 F E Bolenard 51 rue Saulfroy 75017 Paris

Vds pr Apple **jeux d'échecs** « The Mate » 1 500 F + **cartes IBTC 18 canal** et intégr 1 000 F Lunel Abecassis. Tél. : 347 66.02 ou 306 43.12 (dom.)

Vds pr Apple II+ **Hopitter, Reversi** (100 F chacun). Ziad Sarkis 28 rue de Franqueville 75118 Paris.

Vds pr Apple **carte Z-80**, 850 F + **carte lang** 15 F 500 F + **carte 80 col.**, 1 500 F + **carte Chat Mauve**, 1 200 F et **drive** Shugart SA 400 2 000 F Tél 786 10 94 (ap 19 h)

Vds **PC 1211 + imprim. CE 122** av « Variation pr PC 1211 » + le ses access 1 100 F magnéto cass 340 F P Bernoussian 3 rue Wallenou 95170 Fiquet Tel 340 54 49

Vds **Apple II 64 K** av 2 drives moniteur, imprim. Centronics carte parallèle Pascal Z-80 lang. Basic, Fortran, Cobol, Pascal + 80 disquettes utilit., jeux et doc 30 000 F E Vilain 3, rue Collet. 01120 Pelissieu Tél. : 010 43 65.

Vds **ZX-81 + 16 K MEV** compl + lg ZX-AS ZX-DB ZX-Tutorial ZX Screenplay + K7 **n° 1, 2, 3, 4, 5** + 30 progs (théorème jeux util) et 2 livres ZX 1 300 F F Chagnard Mangon 26410 Châtillon-en Diois.

Vds **Video-Genie EG 3003 16 K** mod 82 (sonore) av progs divers 3 300 F Ph. Lecher 9 allée des Pins 08000 Charleville-Mezières Tél. (24) 33 38 31

Vds **Casio FX-702 P + interf. K7 FA-2**, 1 000 F D. Mandin. Château-Guibert 85320 Mareuil-sur-Lay Tél. : (51) 31 91 20

Vds **ord. de jeux Mattel Intellivision** et 2 cass D Fourier 6 rue du Commandant Charcot 92800 Puteaux

Vds **HP-88** + interf HP-IB + ROM (Mass Storage + Printer Plotter + Matrix. + module mem 16 K + manuels et manuels Marion Tel 015 48 49 (ap 19 h 30)

Vds **ZX-81 16 K** av inv vidéo, clav., 5 livres sur Basic et Ass progs échecs Labyrinthe, ZXAS ZX08 Test Load Screen Kit et nbrs progs pers., 1 600 F. G. Tournier. 2, av. de La Source 04130 Nogent/Marne. Tel (1) 873 18 73

Vds **CBM 2001** + Edas av progs, doc et magnéto 3 000 F. Tél. (1) 829 87 00 (ap. 20 h)

Vds **CI TAV-08**, BUS (7 C.I.) + alim. 09 + CPU-08. 450 F. M.-C. Mariani. Tél. : 605.49 00 ou 559 00 91 (ap 21 h)

Vds **DAI 48 K** + 10 K7 dont Ass / Désass Sargon, 10 jeux + divers câbles (Péritel 4 W HiFi) et manuel (fr.) F Berthier 44, av. J.-Clerc 74600 Seynod.

Vds « **Le petit livre du ZX-81** », « **La conduite du ZX-81** », « **Etude pr ZX-81** » et lettres 1 et 2 de « **La pratique du ZX-81** » + **imprim.** et autre ext B Grynberg 33 rue du Fbg du Temple, 75010 Paris Tél. : 208.24.80.

Vds **TI-59 C** av housse charg mar mod base 500 F J Ch Pierre 9 rue du Dr Laborde 44200 Nantes Tél (40) 34 59 27

Vds **Sharp MZ-80 K** moniteur SP-1002 Basic 5025 av manuel util 5 500 F M Guinaid 67 Grande Rue 89190 Les Clenmois Tél (86) 86 82 36 (ap 19 h)

Vds **Sharp PC 1211** + imprim CE 122 + 3 man + « La découverte du PC 1211 » et access 1 600 F J Bordier. 31 bd de Sévigné 35000 Rennes Te (99) 38 27 37

Vds **Sharp EL-6200** (agenda, calculatr., réveil). 350 F. Remshagen, 17, rue de Suisse 44000 Nantes Tél. : (40) 47.88.92

Vds **ZX-81** 1 K + progs 800 F et 25 progs **jeux sur K7**, 50 F H Faure route de Saint-Paul 26740 Montélimar Tél (75) 90 70 40

Vds **DAI 48 K** av lect cass progs. ass. + revue club DAI et manuel (fr.) 8 500 F. E Mary, c/o Thomas 6 rue de la Mare 75020 Paris

Vds ou éch. cire **imp., interf. ext ZX-81** + doc P Mestivier, 7 rue de La Résistance 41200 Romorantin. Tel (54) 76.85 34

Vds **TI-99/4A 16 K** + mém. (+ 4 K) av TV coul. Pénétel cordon, cass. magnéto, échecs, 1 cartouche jeux, 1 livre TI-99 et 1 cass. jeux. 6 600 F + port. J.-L. Mouquet. C20 bât. Chaiser av. Pont Barnon, 54200 Toul. Tél. (6) 384 47 27 (18 h à 22 h)

Vds 1 **unité disques Microdata** (0 M-octets (2 disques 1 fixe) + cartouche + 1 visu Sintra + **imprim.** Teilhauser 20, rue Adrien Lesesne, 93400 Saint-Ouen. Tél. 251 20.66

Vds **TRS-80 Level II 16 K** écr. vert + cass. échecs, Shogun II et jeux. 4 000 F. Pinson. Tél. 988 33 03 (soir)

Vds pr **TRS, Easoon Stringy Floppy**, 1 750 F + 16 micro-cass. (Wafers) 15 F, progs TRS et ESF sur les Wafers ou sur cass. Olivet, 14, rue des Prés, 76640 Rouland

Vds **ZX-81**, 500 F. P. Blanchard, rue Toucher-Lepelletier, 92130 Issy les Moulineaux. Tél. 654 42 19

Vds **ZX-81** compl. + 16 K RAM + livre Initiation au Basic, 1 000 F. Faivre, 2, ch. Matisse, 78500 Sartrouville. Tél. 914 39 02 (ap. 19 h 30)

Vds **ZX-81** 16 K RAM + doc. 1 050 F. M. Perrot, 42, av. de Bruxelles, 14000 Caen. Tél. (31) 85 17 88

Vds **ZX-81** compl. + 16 K MEV + K7 Tapes + K7 Lord Monroe + K7 Controleur + K7 Invaders + 4 livres et doc. 1 500 F. E. Serrat, 15, rue Erard, 75012 Paris. Tél. 808 38 01 (ap. 20 h)

Vds **ATOM étendu 12 K RAM 16 K ROM avec interf. imprim.**, état neuf, jeux, doc. sur ATOM et 6502. 3 500 F. Pissarevitch, 151, rue Marcadet, 75018 Paris. Tél. : 267 07 78 (soir)

Vds **ZX-81** + **16 K** ins. vidéo + cass. vides + cass. n° 1 + 3 livres + divers progs. 850 F. Débb. Tél. : 377 03.05 (17 h à 21 h)

Vds **HP-11 C**, 700 F, av. ins. manuel, housse, piles neuves. L. Chaput, 19, Montsapin, av. E.-Félix, 83700 Saint-Raphaël. Tél. (94) 95 80.30

Vds **ord. Philips Unidata 220** mém. + **imprim.** progs RAM, cartes à pistes, étiqu. cass. lang. 8 000 F. Tél. (8) 340 26 15

Vds **ZX-81** + 16 K + mag. Cont. Edison 8031 + 40 jeux (Flight Sim., Tyrannosaure, Tortue de Dragon, Fast Load, etc.) + revues + « La pratique du ZX » 1 500 F. P. Brokman, 7, rue Bardinet, 75014 Paris. Tél. 542 34 06

Vds **ATOM** étendu 21 K RAM, 17 K ROM, alim., progs, doc. 3 000 F. Ph. Cochy. Tél. : (1) 336 61 43

Vds pr HP-41 **mod. jeux**, 150 F. G. Sapin, 58, av. Bosquet, 75007 Paris

Vds **ZX-81** + ext. 48 K + cass. progs et manuel. 1 200 F. P. Bossy. Tél. : 663 28 29 (ap. 19 h)

Vds **Sharp MZ 80 B** + ext. 32 K + carte graph. haute rés. 28 000 F ou détail. **Imprim. Sharp P5** av. drive floppy disk + FDOS et compteur 858 7095. J. Cagé, 9, rue des Coquettes, 94800 Villejuif

Vds **Vidéo-Génie 3003** 16 K + interf. 32 K av. drive. Tandon mar. DPL, interf. sur 10 disques, libr. jeux, Pénétrateur, Big Five + util. NEWDOS 20, Mu-math. 8 500 F. A. Hug, 15, rue Poulton, 78 Vélizy. Tél. 946 59 98

Vds **TI-59** av. imprim. PC-100C, cartes, 2 rlx papier et divers progs. 2 000 F. M. Hanquet. Tél. 632 31.96

Vds **TI-59** + mod. de base + charg. + mon. ordi. + 80 cartes dom. 30 progs. 900 F. E. Medinal, 14, allée des Roseaux, 76190 Yvetot. Tél. 05 22 71

Vds **jeux Vidéo Pac C52** Philips + 10 K7 + K7 n° 09 1 400 F. P. Perguult, 9, rue Fenoult-des-Châtelet, 68100 Lorient. Tél. : (97) 05.19.57 (H.R.)

Vds **n° 8, 10 à 14** et **16 à 27** de **Micro-Syst.** Y. Bourreau. Tél. 343 31 65

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **int. comm.** 8 opp. sect. pr. connect. aut. du tél. ou alarm. + progs. 6 000 FB. Cricks, 70, av. Notre-Dame, 1140 Bruxelles, **Belgique.**

Vds **Chess Challenger Sensory 8**, 500 F. Capaldo, 10, av. Carnot, 69250 Neuville sur Saône. Tél. : (7) 891 59 41 ou (7) 891 29 40

Vds **jeux vidéo Atari** + 7 cass. : 2 000 F. D. Ratton, bât. B 23, La Garenne, 16160 Gond Pontouvre. Tél. : (45) 69 00 67

Vds **Edit./Ass. cass. TRS** pr **TRS-80**, 100 F + console, 200 F + **livre TRS-80 vol. 3**, progs de **Rodney Zaks**, les deux 150 F. Bel 87 bis, rte de Mons, 7358 **Belgique.** Tél. : (065) 82 15 59

Vds **CBM 2001 32 K** + **imprim.** 4022. 6 500 F. J. Bouquet, 19, impasse Foy, 33000 Bordeaux.

Vds **n° 1 à 17 de Micro-Syst.**, 200 F + 50 F port. A. Marino, 20, rue St-Antoine, 84400 Apt. Tél. (90) 74 40.91 (ap. 19 h)

Vds **Casio FX-702P** + CP10 + FA2 + doc. et 40 rlx papier. 2 000 F. Fr. Guerin, 39 41, rue St-Fargeau, Bât. A, 75020 Paris. Tél. 361 91 16

Vds **HP-41C** av. prog., imprim. lect. codique, lect. cartes, cartes, mod. Quadram, synth. progs (Wintessy), micro dipo. 6 000 F. B. Malaika, 2 bis, rue de Nice, 75011 Paris. Tél. 370 64 67

Vds **PC 1211** + **CE 121** + **CE 122** av. doc. et livre 1 850 F. R. Gallardo, 7, rue du Dahomey, 75011 Paris. Tél. 371 39 51 ou 758 13 13 (p. 42871).

Vds **livre** « Jeux d'ord. en Basic » ou éch. ctre livre ou progs se rapportant à l'ord. **TI-99/4A**. R. Valée, 9, rue du Maréchal-Nogent, sur-Oise, 60 000 Creil. Tél. : (4) 471 19 93

ZX-81 : vds **carte son**, boîtier, connect. et gard. laser, bip son du bitek Basic, 500 F + port. Ph. Lebeau, 4, place Gambetta, 35300 Fougères

Vds **VGS EG 3000** av. K7 (Sergon, Bridge, Vam, etc.) et 7 livres, 2 500 F. Y. Dhuarnou, 41, rue du Disque, 75013 Paris

Vds **ZX-80** + alim. et man. 350 FF (2 800 FB). O. Vervondel, rue Mosely, 5, 9670 Zottegem, **Belgique.**

Vds **n° 1 à 20 de Micro-Syst.** D. Ougier, 5, rue de La Grange, 38240 Meylan. Tél. : (76) 00 40 70

Vds **ZX-81** 16 K RAM + ZX Printer + TV N et B, 3 cm + câbles et alim. + « **ZX-81 Pocket Book** », le tout : 2 000 F. P. Pinet, 140, rue des Vaux, Aubin-St-Vaast, 62140 Hesdin. Tél. : (21) 86 96.86

Vds **VCB Atari** av. **13 K7** (Berserk, Volley, etc.) + clav., 2 500 F. J.-Ph. Ryo, 3, rue des Ilètres, 44600 Saint-Nazaire. Tél. : (40) 70 67.30

Vds **27 n°s Micro-Syst.**, 150 F. Tél. : 844.77 16.

Vds **TI-59C** av. mod. de base, charg., manuels, progs. 600 F. Ph. Surmely, 5, place du Tilleul, 88150 Raon-l'Etape

Vds **drive Shugart SA400** neuf, 1 600 F. Propose progs **RTTY/ TRS-80 48 Ko**. Accepte le progs **TRS-80 mod. 1 LJ**. Tél. (90) 34.21.75 (ap. 18 h)

Vds ou éch. progs **éducatifs** (maths, orth., etc. niv. élément.) pr **ZX-81 1 K** ou **16 K**. CF. 18, Frgle G.-Philipe, Sud Beaubreuil, 87 Limoges. Tél. : (55) 38 32.09

Vds **VIC 20** av. moniteur IN et B.) ext. mém. 3 K, manuel en fr. 2 000 F. J. L. Leloup, cité Reyer, Bât. O, 77160 Provins. Tél. 400.34.77

Vds **Casio FX-702P** + **FA2** av. man., bât. de progs, livre « **La découverte du FX-702P** », 1 050 F. N. Moisan, 63, Grande-Rue, 78640 Neauphle-le-Château. Tél. 489.00.63 (ap. 19 h)

Vds « **La découverte du VIC 20** », 50 F. Touzi, 1, place Mallarba, Croix Blanche, 27930 St-Sebastien-de-Morsent.

Vds **ZX-81** compl. + **16 K MEV**, 800 F. progs échecs, Othello, Invaders, Asteroids, gest., 200 F. S. Cossart, 8, rue D. Arène, 78310 Maurepas

Vds **TRS-80 48 K** av. ext., manuels, livres, progs (400 total), 7 000 F. 3 drives 40 pistes, 1 350 F chaque ; 2 drives 35 pistes, 2 700 F les 2. Alban Leger. Tél. 918 08.70

Vds **MK 14** av. options 400 F. M. Cregut, 4, rue Claude-Farrère, 30000 Nîmes.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **ZX-81 + 16 K** av. clav., 4 K7, jeux (Othello, Tyranno) et 2 livres adt., 1 100 F. Horvat. 5 rue La Cerisaie 91350 Morsang. Tél. : 01 60 00 88 (ap. 18 h)

Vds pr TRS-80 mod. 1 **EBF** compiler y compris writers, Expandatrus 4, progs, 2 600 F + **interf. CPU/Centronics** (Sai koshal), 500 F. Ph. Général, 6 bis rue des Venets 92000 Nanterre

Vds **ZX-81 2 K,** boîtier av. alim., manuel, cordons, 600 F. Montgeron. Tél. : 942.26.10.

Vds **Casio FX 702 P + interface FA2,** 1 000 F av. man. d'utilisat. + biblio. de progs. V. Chapin, 14, rue du Bourbonnais, 35000 Rennes. Tél. : 59 07.73 (ap. 18 h30).

Vds **CBM 3032** av. Éden mag K7, 7 livres, 8 200 F + **CBM 2040,** floppy 2 × 100 Ko (de) et 10 disq., 6 200 F. H. Wattier, 17, rue du Sablon 85520 St Vincent-Jaud. Tél. (51) 33 46 12

Vds **TRS-80 16 K LZ,** + ass. son. + Edtasm + **livres** : « Prat. TRS », vol. 1 à 3, progs en Ass. + nbrs progs sur K7, 3 200 F. Tél. : (53) 70.27.60.

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 28,** 400 F. G. Duchêne, ch. de Joly, 64110 Jurançon. Tél. : (59) 06 05.60 (ap. 20 h)

Vds **Vidéo Genie EG 3003** av. interf. 48 K (int. 5"), 8 500 F. Marc 13 av. St Estève 06230 Villefranche sur Mer. Tél. : (93) 43.11.62 (ap. 20 h)

Vds **ZX-81** av. bouton reset, inv. Video, alim., man., 390 F. Piéval, 34, rue de la Palaye 81000 Albi

Vds **ZX-81 + 16 K + « Le Petit Livre du ZX-81 »** av. cabl. 1 000 F. Tél. 604.56.09 (ap. 18 h)

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K** av. Basic, SP 5025, VM 5060, Basic Hudson, Super Basic, lang. syst. + Désass. + progs (échecs, Othello, ...) et disc. compl., 6 000 F. G. Garcia, 48 rue Guy-Moquet, 75017 Paris. Tél. : 226.10.30

Vds **2 mod. mém. simples** (64 reg. chacun) pr **HP-41 C,** 100 F. Part. G. Leclercq, 14, lotissement Bonnecarrère 65500 Vic-en-Bigorre.

Vds **Casio FX-602 P** + interf. K7 + 35 progs sur K7 + biblio. de progs, 1 000 F. Ch. Cambre, 20, Grand'Place 56130 Illé/Tel.

Vds **carte interf. horloge Apple 2,** 595 F + **carte de communication Apple 2,** 500 F. R. Dubuy. Tél. : (35) 40 00 38

Vds **Bard M 23** 128 K, 1 lecteur DB disquet. 5", 600 K. Moniteur vert Basic + compiler + progs gest. de données CIPS, 15 000 F. Bergeron, CS Kleber 59998 Cité Ardennes. Tél. : 30 64 02

Vds **NEWDOS/80** vers. 2.0 pr **TRS-80 mod 1** av. boîte 10 disquet., progs, livre fonct. des disques TRS-80, 500 F. M. Szymkowiak, 46, rue André-Theurier, 06100 Nice. Tél. : (93) 84.20.42 (ap. 18 h)

Vds **6 cass. CBM** pr **PET 3** av. progs service, 3 progs jeux le tout, 250 F. Ph. Bourguignat, 383, bd Lelin Ruffin, 13700 Salon. Tél. : (90) 53 38 06

Vds **VGE 3003** av. disq. service, progs et livres, 2 500 F. J.-C. Devire, 4, allée Gabriel Vélan, 78130 Les Mureaux. Tél. : 099 70 81

Vds **ZX-81 + 16 K** + clavier MEC + RAM 2 K + inv. Video + Bip (frappe + Rasar + regul. 2 A sur cart. brut/filt. graphite au range cass.), 2 000 F. Clermont, 1, allée Lut-... 63410 Pont du Château. Tél. : (73) 30 35 28 (h.R.)

Vds ou échg. **2 oscilloscopes Hameg** pr **TRS-80, Video Genie 1** V. Sinatra, 4, allée J.-B.-Lulli, 94140 Alfortville. Tél. : (1) 353.32.60 (soir)

Vds micro-ord. **Goupil 1,** 32 K RAM, Basic 9 K, mon. 2 K, sorties K7, Video, Modem, imprim. parall. et série + notices, 3 800 F. O. Peyrière, 52, chemin de la Cigale, 30000 Nîmes. Tél. : 23.68.61 (H.B.)

Vds **Sharp MZ-80 K** Basic 5025 hybrid + **PSI 48 Ko,** 6 500 F. G. Corder, 16, place Odéon 95100 Argenteuil.

Vds **VIC-20** av. K7 Digital, 2 Commodes n° 4 et 6, 2 **PSI** « Découverte du VIC » et « Lang. mach. du 6502 », 2 800 F. J. Zimbelt, 98, rue Principale 67350 Uhlwiller

Vds progs pr **TRS-80** et **Video Genie.** G. Teulon, 4, Lou Montadou, 34670 Baillargues. Tél. : (67) 70.33.07 (ap. 18 h)

Vds **DAI** (neuf) av. progs, magnéto, doc. (en N) et câbles, 6 900 F. R. Voyer. Tél. : (1) 301.90.98.

Vds **interf. TRS-80** + 32 K + 1 lect. disq. + NEWDOS compil. + jeux (Decathlon, Galaxian, etc.) + Joystick, 5 500 F. P. Jean, 41, rés. Pastor-la-Peyrade, 34110 Frontignan. Tél. : (67) 48.70.28.

Vds **imprim.** révisée **Qume Sprint 5/55,** entraîn. à picots, stock de rubans + marguerites diverses. Tél. : 634 17 32

Vds **16 K RAM ZX-81,** 225 F. P. Rampon, 18, rue de l'Hubac, 04000 Digne. Tél. : (92) 31.50.45.

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2 48 K,** 2 lect. bord. 1, 77/2, 66 MHz, RS 232 C, nbrs Sed-Compiler, Basic, Pascal 80, nbrs progs (+ de 100), 14 000 F. P. Barbier de Reuille, 64, bd Paul-Montel, 06200 Nice. Tél. : (93) 72 17 11

Vds « **Mini Brain** » 32 K RAM, 3 400 F (av. Palum). H. Brosselard. Tél. : 707 45 37 (soir).

Vds **Drive 8"** SADD RAM 2114, RÉPROMS 2708 et 2716 av. 1 contrôl. disque WD 1771 et 1 contrôl. video CRT 9364. Tél. : 704.47.74 (soir).

Vds **HP-33 C** (charg., mem. d'util., mem. de progs), 500 F. D. Lepori, 24, rue Y.-Le-Tac 75018 Paris. Tél. : 252.88.97

Vds **ZX-81** av. **mod. 16 K,** inverse, Video, ext. E 5 av. 6522 et progs ZXA, ZXB, simple vol., 1 200 F. Tél. : (42) 04 30.36

Vds **ZX-81 + 16 K** av. clav. boîtier 871, inv. Video, Rasar, Repeat, « Petit livre du ZX », 1 400 F. J. C. Dehanne, cité Le Limaçon, 28, av. Pedro-de-Lunas, 34100 Montpellier. Tél. : (67) 42.67.20 (H.R.)

Vds **TI-58 + mod. de base + mod. navigation maritime** av. accus, 600 F. Ch. Dromonne, 18bis, rue Garnier-Pagès, 94100 Saint-Maur. Tél. : 889 85.09.

Vds **imprim. Centronics 739** Graphiq. + trésors de l'intel. av. interf. **Apple II,** 5 800 F. L. Joly, La Bronnière, Crossac, 44160 Pontchâteau. Tél. : (40) 01 17 18

Vds **TRS-80 L2 16 K,** clav. mat., nbrs progs (Sargon, Edt/Asm, etc.) et livres (« Prat. du TRS », revues spéc.), 4 500 F. G. Allain, 17, rue Guy-Lissac, 60110 La Madeleine. Tél. : (20) 31 55 25

Vds pr TRS-80 **mod. 1** av. Happy **Int. Graph.** CHR 80 + « Basic », sur disque rev. 1384 + 152 : manuels, inv. Video, etc., 1 900 F. J. C. Fabbriceno, 11, rue Jonvelle, Br 5, 13600 La Ciotat. Tél. : (42) 71 76 39

Vds **écr. Ampex dialogue 80,** 8 000 F, et **Centronic 702,** 2 000 F. Bernard. Tél. : 872 46 61 (ap. 18 h)

Vds **Teleprinter ASR 33,** 800 F + port pr **TRS-80** av. **moniteur** + **VIC-20 N B** 700 F + port synchr. **Casio VL Tone,** 350 F, magnéto Philips 4 pistes, préréglé à bande, 1 500 F, et divers livres TRS. P. Favan, BP 1996, 25020 Besançon.

Vds **ZX-81 + 16 K** Memotech + « Petit Livre du ZX 81 » + 20 progs Basic, PS : 800 F. C. Pomelle, 16 M du Sgt. Chem de la Batterie-Basse, 83000 Toulon. Tél. : (94) 67 40 68

Vds **ZX-81 + 16 K** + ZXAS, ZXDB + Chess + Labyrinthe + Toolkit + Fast Load Moniteur + progs mus. utilit. + cordons et alim., 1 300 F. D. Guerenec, La Fuite, 26760 Beaumont-les-Valence

Vds **ZX-81** 64 K + imprim. + progs + livres + Video Invers et doc. J.R. Estelle, rue J. Barcey, 34500 Béziers. Tél. : (67) 30.21.90

Vds **Line Printer VII,** câble CPV pr **TRS-80** + papier + qq progs, 2 200 F. L. Montel, 16 bis, rue Pastoret, 13004 Marseille. Tél. : (91) 49.82.49

Vds **Sharp PC 1500,** Basic, lang. mach., ext. 8 K CE-155 + **int. K7,** imprim. 4 coul. **CE-150** (24 K ROM, 10 K RAM), 4 500 F + **lect. K7 comp.,** 300 F, et 50 progs sur K7 listings. P. Bernard, 9, rue de la Station 92600 Asnières

Vds **PC 1211 + imprim.** + manuel, 1 100 F. Cl. progs échecs sur 1211 ou **PC 1500.** Prog. progs **navigation, Astro** sur 1211 / 1500 et nbrs log. sur **ZX-81.** G. Dubrel, 54, bd Pasteur, Nanterre

Vds **TI-99 4/A** mod. PAL + câble magnéto + mod. Extended Basic, Indoo Soccer, TI-Invaders + Joysticks, 3 700 F. P. Schlüter, 22, allée des Peupliers, 57600 Forbach-Bisch. Tél. : 798.40.80 (ap. 18 h)

Vds **TI-58 C,** 480 pas de progs (ou 60 mem.) av. 2 manuels + module de base + charg., 500 F. C. de Sorbow, 23, av. des Bouvreuils, 78720 Cerny-le-Vide

Vds **Victor Lambda 16 K**, Basic Microsoft niv 2 magnéto incorporé + 2 contrôl. à main + 13 K7 lang. + jeux, 3 500 F M.-M. Agnac, 12300 Décazeville

---

Vds **TRS-80 mod. 1 N2**, 2 500 F av. manuel log. F. Marguerat. Tél. : (1) 758 12.40 (p. 444) ou (61) 807.80 93.

Vds **VIC-20 + 16 K** + magnéto C2N adapt. MB Secam doc. + K7 progs, 3 000 F. G. Bonnafous, 84 chemin du Merlan, Br AE 13014 Marseille

---

Vds **Burroughs L8300 T.B.E.** av. progs complets, 40 000 F. Rapidal. Tél. : (27) 81 35 13 ou (27) 27.61 78 (ap. 19 h)

Vds **Imprim. HP 82143A**, 1 500 F. Ech. progs. Ach. **mod. Time, X-Fang** Imax. 700 F. Granger, rés. Berlioz AA-19 38400 Saint-Martin d'Hères

---

Vds **TRS-80 mod. 1 48 K** + 2 drives 40 pistes + Line Printer 7 + progs + access., 11 000 F. G. Pisson, 6, résidence Galliéni, 91120 Palaiseau. Tél. : 274 22 74 (p. 360) (10 h à 18 h)

Vds **ext. mém. 16 Ko** pr **ZX-81**, 400 F. Bresc. Tél. : (98) 49.38.20 Brest

---

Vds **ZX-81 16 K** + 9 K7 jeux (Mazogs + simulation de vol + Invaders + Startrek, etc.) et 6 livres sur le ZX, 1 100 F. C. Fenlouet, 26, rue Jean-Moulin 78530 Grand Couronne

---

Vds **TRS-80 mod. 1 lec. 2 48 K** RAM av. sortie mini-vit. radios Edrasm-ies 3 Sergon (Save Access Desses 5 livres 5 000 F + **imprim. Seikosha GP 100 + cordon** record 2 100 F. M. Georges de des Louos, 16 av. du Pont 94130 Nogent. Tél. : 873 05 91

PC 100, vds mprim. pr **TI-58, TI-59**, 300 F + **Chess Chall. Sensory**, 900 F + **Video Genie 3003** av. progs et ouvr. (en fr.) 3 000 F (Basic complet maj./min./son.) Tél. : 683 55 96

Vds **Atari** 12 K RAM + Basic étendu + graph. av. Tandon (en fr.) livres 3 000 F. S. Dibon, 37, rue Georges-Clemenceau, 47100 Saint-Eliard. Tél. : (72) 21 56 86

Ord. Tavernier 6809 : vds **hotter inodoc compl.** av. vert. chaînes Bas. imm. sauf CI 1800 F. B. Bavier, 24, rue St-Lazare, 75012 Paris. Tél. : 628 78 36 (ap. 19 h)

Vds **EXM 1** (année 79) 500 F en TBE (alim. interf., cass.). M. Accoms : « Le Monastir Del Campo », 68300 Thur. Tél. : (68) 38.85.12

Vds **VGS EG 3003** + 3 livres sur **TRS-80** + progs 1 200 F ou échange contre **ZX-81** + MEV 16 K ou 32 K. B. Barbeau, 7, rue de Bretagne, 78850 Beynes. Tél. : 489.30.54

Vds **TRS-80 mod. 16 K** en cours Basic (fr.) + cass. jeux Party, 1, rue des Salines, 13200 Arles. Tél. : (90) 93.69.38

Vds **Sanyo 7101** 64 K mémoire, disquettes 2 × 700 Ko + imprim. 132 col. 120 CPS av. log. (pol. de texte Wordstar, trait. de gest. de fich. Datastar, CPM 2.2 : 33 000 F. Tél. : 532.23.00

Vds **ZX-81 64K** + Printer + magnéto 1 900 F. Access. + 4 K7 et 2 livres 600 F. A. Tosetti, 67, rue de la Verrerie, 75004 Paris. Tél. : 887.47.34

Vds **Apple 2** 48 K, DOS 3.3 10 000 F. Tél. : 263 75 78 (ap. 20 h)

Vds **ZX-81 + 16 K** av. imprim. 5 K7 (ass. rétenes, échecs, Fast Load, Nir 51 8 livres progs et 11 revues spé ZX, le tout 2 000 F. S. Blanchet, Moreau, 27810 Marcilly-sur-Eure. Tél. : 37.48.49.73

Vds **mach. ens. société des maths** par **ord.**, 1 000 F. Photocop., 1 900 F. Factur. compt. Logabax LX-60, 1 500 F. Tél. : 246.20.46 (soir)

Vds ou échange access. et progs **TRS-80** contre **mat.** et progs **Apple 2** mon. clr carte étd. D. Berard, 4, p. du Vivier, St-Martin-du-Tertre. Tél. : (3) 035.88.13.

Vds **TI-99/4 A**, 3 300 F (TI, 2 500 F + magnétophone, 250 F + cordon K7 : 150 F + Basic étendu, 1 200 F). T. Crouzet, av. du Port, 24540 Bélaruc-les-Bains

---

Vds **VIC-20** + magnéto + 3 livres, 2 000 F. Marcel, 30, rue de Dunkerque, 75010 Paris. Tél. : 287 03 07 (ap. 18 h 30)

Vds pr MZ 80 B **interf. Floppy + interf.** av. **2 RAM** graph., panier aut. M. Auriol, 7 bis, av. de la Source, 94130 Nogent

---

Vds **CBM 3032** av. unité K7 + interf. spé. + 18 bouquins techn. et progs 5 500 F. O. Tripach, 204, rue Croix-Nivert, 75015 Paris.

Vds pr ZX-81 **ext. RAM**, en panne. Feraud, 8, rue Dumont-d'Urville, 83000 Toulon

---

Vds **New Brain**, 3 400 F. V. Encontre, 3, rue Amiral Mouchez, 75013 Paris. Tél. : 588 47 38 (soir)

Vds **ZX-81** compl. + 16 K + 4 K7, 1 000 F. Boîtier vide av. clav. 50 F + alim. 50 F. J.-C. Courtois, 2, r. H.-Rebourdin, 91140 Vélizy. Tél. : 946.47.50.

Vds **ZX-81** 16 K et K7 jeux. J. Déléden, 36, quai de l'Ouest, 93500 Pantin. Tél. : (1) 844.73.74 (ap. 18 h)

Vds **ZX-81** av. mem. alim., câbles TV, magnéto, 3 K7 progs jeux maths, mém. RAM 1 Ko, 520 F. G. Delaruey, rés. Le Carmel, ch. d'Arancette, quartier St-Leon, 64100 Bayonne. Tél. : 63.36.68

Vds **Goupil 2-64 K** + interf graph. clr av. prise Peripl. dbl Flopp. 5" 50 imprim. DKI M (croisé papier + mono) vert disq., 20 000 F. Tél. : (94) 66.60.13 (soir).

Vds **imprim. Seikosha GP 100 A + interf. HPIL**, 3 500 F. M. Lizard, 1, Vala St-Michel, 75018 Paris

---

Vds **Apple II 48 K** lect. disquet. DOS 3.3 mon. 12 drainge carte lang. + Pascal et jeux 12 000 F. F. Gallard, 5, square du Retiro, 78150 Le Chesnay

---

Vds pr ZX-81 **imprim.**, 450 F + ext. 16 K, 250 F pr ZX 16 K **carte** Quickdrive générale de caract. + carte mem. + cass. et notices 210 F. R. Salvat, 8, rue Georges-Menier, 94700 Maisons-Alfort

---

Vds **CBM 8032** + CP Mag et Sélect. ROM CBM 8050 CBM 8026 nbx docs. log. **(CP/M 2.2, Visicalc, Traitext 3, Master 1, acc.)**, 50 000 F. J.-J. Mace, 2, parc de Miraville, 95200 Sarcelles. Tél. : 980 55 54 (ap. 20 h)

Vds **SD 3003** av. cass. jeux, manuels et livres, 3 000 F. M. Lacrosse, 41, rue Millet, 27000 Evreux. Tél. : (32) 39 48 28

Vds **Casio FX 702 P** + imprim. FP 10 + interf. cass. FA2 + PS4 du 702 P. 1 650 F. M. Cochon, 1A, tour de Bois-Lemaître, 13012 Marseille. Tél. : (91) 93 23 68

Vds **HP-41 C** av. manuel 1 400 F. Ch. Rousaire, 8, square de La Fontaine, 94130 Nogent-Sur-Marne. Tél. : 873 47 64

Vds pr **CBM 3000 K7** progs jeux (Invaders, Starforce, Microchess, Graphics Games, Flipper, Tunetrak, Tunnel Vision, Mouchet de Fapate, pr jeux, Siding + notices utilisat. 500 F. Lourman, 69, rel. Maréchal-Juin, 06800 Cagnes-sur-Mer

---

Vds **ZX-81** + ZX Printer + RAM 32 K + inv. Video + QSave av. 11 livres sur ZX et 10 K7 jeux (le tout 2 000 F ou sep.). P. Inigo Yanez, 3, rue de l'Arquebuse, 02200 Soissons. Tél. : 23 74 45 35

Vds **TI-99/4 A** + câble de sortie magnéto + « **La Découverte du TI-99/4 A** », 2 100 F. S. Rique, 21 bd av. Emile, 06600 Antibes

---

Vds **Apple II+ 64 K** av. clav. DOS 3.3, mon. N. et B. Chgr mauve, Synthé 16 voies Light-Pen, Joysticks, nbrx softs 13 500 F. + TV clr, 1 600 F. Tessier, 22, rue de Cergy, 78700 Conflans. Tél. : 972.45.94.

Vds pr PC 1500 **4 K RAM CE 161**. François. Tél. : 97 h 20 82

Vds **Apple II** av. carte lang. (64 K de RAM). 6 700 F. Imprim. Centronics 739 graph. av. **interf.** Apple, 5 500 F. L. Joly, La Bourdonnaie, Crossac, 44160 Pont-Chateau. Tél. : (40) 01.17.18

Vds **HP-41 C** (8/80), 1 000 F. mod. Quad-RAM, 500 F. lect. de cartes-barres, 600 F. E. Von Aschberg, 11, rue des Quatre-Vents, 92380 Garches

---

Vds ou éch. **OC 2000** av. Hobby Computer + 1 clav. 8 touches + 6 cass. de jeux et 1 **disque Exécutive**, 1 500 F ou contre **mini-ord.** 5. Lucas, 21, rue A. Briand, 44110 Châteaubriant. Tél. : (40) 81.04.49 (soir).

TRS-80 mod. 1 vds **ext. de concept. person.** av. 32 K RAM p. 550 F. P. Sevel, les Espaliers Bayle, 33750 Bourg

---

Vds **2 cartes Elektor 8 K RAM**, 450 F + **1 Alim. 8 V** 10 A, 800 F. E. Tassaert, les Relais Routiers, 88400 Kontopt-Longemer. Tél. : (29) 83 24 76

Vds **moniteur couleur Thomson** + carte RVB, 2 500 F. Tel. : (32) 52.50.19 (ap. 18 h)

Vds **interf.** pr **Apple II : interf. RVB**, 500 F. **interf. cél.**, 500 F. **carte Applesoft**, 800 F. **ROM mémoire**, 700 F. et livres. Atari et Apple : 160 F. 6507 (Sybex) 60 F. A. Sonn, 80, rue Rouget-de-Lisle, 92000 Nanterre

Vds **HP 87** av. 70 cartes charg., boîtier housse et 2 man., 1 800 F, Telegrand Tel 973.40.00 (soir).

Vds **TRS-80 16 K** Graphik 80 + moniteur + 250 progs, 5 000 F **Imprim. GP80**, câble CPU, 1 800 F. **ESF + 22 wafers**, 1 700 F. Ils tout 8 000 F. P. Valois 109 av. Mozart 750 16 Paris.

Vds **Video Genie EG3003**, 16 K + nbre progs et livres, 4 700 F. D. Duparet 39 rue des Acacias 91540 Mennecy.

Vds **SYM 1 4 K** + macro ass 8 K + Elektermuel + clav. ASCII + mon. vidéo + carte Basic 8 K + carte 16 K RAM Dyn. 4 000 F (av. alim. 5 V, 3 A + doc.) Rech. **Floppy 8"** 40 pistes pr **TRS**. E. Emoul. Tél : 920.88.96.

Vds **ESF 80** + 12 cass. dont ESF 80 FMS Dessin, Hippodrome, Penbass, Ordsam, Trug, Elvis (1 500 F) av. doc. Bouvier 16 rue Pasteur 11570 Cazilhac Tél : (68) 79 64 22 (H. R.) 25 46 50 (H. B.).

Vds **ZX-81 + 16 K** av. TV clav. 1 500 F. **Plaque son QS** + Mother Board 500 F. D. Batard 7, square Verlaine 60270 Gouvieux. Tél. : (4) 457 13 59 (W.-E.).

Vds **ext. 64 K** pr **ZX 81**, 800 F. V. Rivière La Champ Fleur, 44400 Les Sorinières. Tél. (40) 54.70.49.

Vds **PC 1500 a.** interf. imprim. Sharp + magnéto + man. d'utilisat. + man. progs et mod. A K 4 800 F. Tél. (88) 29.01.07 ou 35.44.22.

Vds **N° 1 à 19 + 23 de Micro-Syst.** et **N° 1 à 14 d'Elecman. Applicat.** P. Bulvestre 122 bis av. de Paris 78000 Versailles. Tél. 39 51 0 58.

Vds **ZX-81** + inversion vidéo + interf. cass. Micro-Syst. N° 26 + mod. 4 E B S + **« La pratique du ZX-81 »**, 1 300 F. Chabert B. Traverse Des Tourdres, 06560 Valbonne. Tél. : (93) 74 02.38.

Vds **ext. 64 K** pr **ZX-81**, 800 F. Tél. (29) 08 72.87 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** compl. + 16 K + inv. vidéo + clav. mécan. DK + QSave + HRG + 10 K7 de progs + 3 livres 2 000 F. P. Hamel 17 villa Arcueil 92 Malakoff. Tél. : (1) 735.33.40.

Vds **PC 1500 + CE 150** av. 2 man. (instr. et util.) + 2 cass. progs av. access. (le tout) 3 300 F. P. Pla 10 cours de la Fillite Apt 184 272-Yl Vaucluse. Tél. : (32) 21.33.79 (ap. 17 h).

Vds **Casio FX 702 P** + imprim. FP10 + int. cass. FA2 + 4 cass. de progs + livre PSI 1 800 F. H. Bachelin, 172, av. Pierre-Brossolette, 92240 Malakoff. Tél. : 655 16 22 (ap. 20 h).

Vds **Apple II Plus**, 48 K + **porte ale** Chat mauve **carte lang., ROM** music et + de 80 **jeux d'aventure** (graph. HGR) : 9 000 F. Tél. (22) 48 30 88.

Vds **jeux d'échecs électron.** « Chess Challenger 7 » multiples possibilités 7 niveaux 500 F. P. des Vignes 278 bd Raspail 75014 Paris.

Vds **TI-58** + **PC 100C** av. Mapper, 40 progs, 95 cartes magn., 7 rlx papier thr., 4 livres acc. divers, 2 000 F. B. Hirtzmann, 5, rue René-Mouchotte, 10600 La Chapelle-St-Luc.

Vds **Atari** 12 K ROM + 27 K RAM av. lect. cass., imprim. Seikosha GP 100, mon. vidéo « OPC » avec vert. nbre progs ouvrages + stock papier GP100, 7 000 F. Tél. 822 48 38 (ap. 19 h 30).

Vds **TRS-80 Mod. 3 16 K** + 32 K Lev. 2 av. man. (fr.), plus et progs. 7 000 F. A. M. Brocco 99 rue de Charonne 75011 Paris. Tél. 373.78.70.

Vds **TI-99** av. man., charg. mod. de base, housse, 900 F. G. Berthe 9 rue du Professeur-Jammes, 31200 Toulouse.

Vds **PHC25**, 2 000 F, **Z-80A**, 4 MHz, 28 K ROM, 16 K RAM + 8 K Video graph. clav. Partial lation cass. + imprim. et 8 progs. Tél. : 060 39 73 (dept.).

Vds 600 F ou éch. clav. **ZX-81 16 K** ou **similaire** contre **d'échecs** « Boris Dynamite » + **jeux** TV (4 150 F). R. Van damme, 30 vallée de l'Yser, Esquelbecq 59470 Wormhout.

Vds **Facturière Frieden** av. perfo. et lect. bandes perfor. J. F. Villevieille, 10, lot. Ste-Anne, 13980 Alleins.

Vds **TRS-80 Mod. 3 48 K** av. 1 drive Scheult, Edtasm, nbre utilit. 2 80 nbre eux (Sargon graph. progs de synth. vocale + div.) 15 000 F. P. Jost. Tél. : (1) 544 18 88.

Vds **Videopac Philips** av. 21 cass. 2 200 F. Kessab 3 imp. du quai de l'Orge 91200 Athis-Mons. Tél. 933 20.82 (18 h à 21 h).

Vds **Imp. HP**, 1 800 F. J. Reibel, 9, square V.-Flemming, 92350 Le Plessis-Robinson.

Vds **OC 2000 + 13 K7**, 1 000 F + **Atari** av. 20 K7 3 000 F (port). Tél. (1) 37.00.86 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81 16 K mon. + 2** livres + **combat galactique**, 900 F. **Junior Computer** + livres 1 et 2, 700 F. Giovannoni, 77420 Champs-sur-Marne. Tél. : 006.15.65.

Vds **ETM 1** av. alim. + manuels (fr.) et ass. (possibilité 8085), P. Lacche, 8, rue Brouard 92160 Antony. Tél. 237.33.82 (ap. 18 h).

Vds **CBM 8032** Azerty accentué + Edas 4.2 + utilitaires CBM 8050 (2 × 512 Ko) + imprim. Epson 80 FT av. **graph. et interf. IEEE**, 24 000 F. Swek. Tél. : 360.37.53.

Vds **DAI 48 K** + 10 K7 Sargon, ass. + dessins, jeux (71 progs) + man. (fr.) + divers câbles (HiFi, Pentel 4 mi). F. Barcher 44, av. Jean-Clerc, 74600 Seynod. Tél. (50) 46 63 25.

Vds **jeu d'échecs PSION et jeu d'Othello**, 45 F (un ou 75 F les 2) pr ZX-81 16 K. R. Lacrosse 54820 Maxéville.

Vds **TRS-80, mod. I, rev. 3 16 K** mon. vert + magnéto + adtasm et nbre livres, 3 000 F. R. Di Marzio rue des Cuques lot. Lou Castellet 13380 Plan-de-Cuques.

Vds **Oscal 8** monté en coffret av. alim. interf. et LED pr E S + haut-parleur + cass. progs **Carillon, Masterminds**, etc. 1 200 F. Macarthur, 15, allée des Vanneurs 91000 Ulis. Tél. : 487.67.22.

Vds **ZX-81** av. clav. mécan. son (inv. vidéo), carte graph. alim., cord., man., 600 F + **16 K RAM**, 190 F + **imprim.** av. 3 rlx, 350 F, QS son, 190 F carte mère 80 F, connect. 30 F, livres (6) 20 F l'un et nbre progs (5 F l'un). P. Decferck, 9 rue Eugène 83400 Hyères.

Vds **ZX-81** 1 K RAM + clav. ABS, 550 F. TV Philips 30 cm N. et B., 900 F. Lafforgue, Tél. : 674 08.80 (HB).

Vds **Thomson** av. Basic, ext. cass., 2 man. Basic, 4 500 F. Martinet 40 rue Pierre Lot 91330 Yerres. Tél. 949 03 99.

Vds **Newbrain** + clav. Azerty, manuels et câbles, 3 000 F. D. Spielber 33 rue Dupleix, 75013 Paris. Tél. : (1) 587 37.99.

Vds **Atari 400 16 K** av. Basic Star Raiders, Joystick, 2 cartouches jeux, moniteur N. et B., magnéto 410, 3 K7 + **Apple 2**, 4 500 F. J.-M. Rolland. Tél. 356.44.93 (p. 576).

Vds **TRS-80, Lev. 2** + livres et progs (dont un Memory interf. et budget management de Tandy) 4 000 F. J.-L. Maurice, 23, rue Benhonnière 17100 Saintes.

Vds **VIC 20 + 16 K** av. Sup Expander, carte ext. 4 [illegible] alim. (ou floppy disc disq. 5 livres sur VIC et [illegible]) 8 000 F + **mon. clr**, 1 [illegible] F. Fendanes, cidex 2004, 31360 Montjoire. Tél. : (61) 84.89.66 (ap. 18 h).

Vds **Video Genie Syst EG 3003** (81) av. [illegible] Basic, 2 500 F. [illegible] de Flandre 75019 Paris. Tél. 245 87 22 (ap. [illegible]).

Vds **EFCIS 9365 contrôleur graph** file tablet 512 × 512) clr 350 F + **3 vias 6522**, 50 F chaque. R. Courret. Tél. 297.51.64 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** 16 K + 5 livres + 5 K7 progs, 1 200 F + **Casio FX 702P** av. 2 livres 1 000 F. Masse. Tél. (6) 053.51.11 (W.-E.).

Belgique : vds **VIC 20** + 16 K RAM + Super-Expander + échecs + progs av. 3 livres 19 000 FB. A. Missale 107 rue des Bruyères, Liège. Tél. 041/53.45.91.

Vds **ZX-81** + RAM 32 K + alim. 1,5 A + livres et cass. 1 800 F. Parrot 13 rue [illegible] 91300 Massy. Tél. 011 3 53.

Vds ens. ou sep. **ZX-81** + **Mémotech 64 K** av. 3 livres. D. Bord 26 rue [illegible] 59480 La Bassée.

Vds **VIC-20** + ext. 3 16 K RAM + 3 cart. jeux + VIC graph. KT moniteur vert et 3 manuels 4 500 F. R. Avignon 122, rue Guy-de-Maupassant 45100 Orléans.

Vds **Apple 2 plus 48 K** + mo[illegible] Seikosha GP 100A imprimante ess., nbre jeux (mon. 6 pour etc.), 18 000 F. Renassia. Tél. (91) 060 42 38 (ap. [illegible]).

Vds **ZX-81** + ext. 16 K av **impr.**, man. « **Petit livre ZX** », 2 cass. doc. et progs 1 600 F. E. Charpentier 30 rue Charles-Gounod, 78180 Montigny-le-Bretonneux. Tél. 044 01 68.

Vds **Apple II Plus 48 K** av écran Zenith magnéto, paddles progs et livres 8 250 F + **Sellkoche GP 100A** + **interface Apple** et papier 2 700 F. T. Carbonnel, 145, rue du Roy, Poissonnière, 75010 Paris. Tél. : 281.38.54.

Vds **ord. LX 615** av. éc. dev. LK 411, impr. bidirect. DOS, Basic G et 20 disquet. (mém. 64 Ko), 15 000 F. Tél. : (50) 77 64 12.

Vds **TI-99/4A**, 1 900 F + cass. jeux + TI-Invader + 250 F le tout : 2 100 F. F. Broche 1197, Vieux chemin de la Bidelle, Le Revest, 83200 Toulon. Tél. : (94) 86.86.67.

Vds **DAI 48 K** MEV, 24 K ROM + doc. + man. (fr.) et cass. 8 800 F. Rigal, le Haut Chalenay, Corps-Nuds, 35160 Janzé. Tél. : (99) 02 42.57 (H.B.).

Vds **ZX-81 + 16 K** + cass. (Pac-Man, Invaders, Labyrinthe) et livres 650 F. M. Lenoir, 77, rue des Trois-Moulins, 85100 Les Sables-d'Olonne.

Vds **n° 1 à 14 Micro-Syst.**, Electron Applicat. **n° 1 à 13** + 2 reliures + **imprim. M14** et **interf. TRS-80** + Boucher, 132, Grande Marque, 9600 Remy, **Belgique**. Tél. : 055-21 84 57 (soir).

Belgique. vds **BASF 7120, Z-80A, 64 K, 3 disquet. de 162 K** + **imprim.** 7153 : 120 CPS, 132 col., bidir. av. Basic BDS, 20 disquet 5". 260 000 F B. Tél. : (087) 31.23.33.

Vds **ord. de jeux Philips C52** + 4 K7 Smpernes, monstre de l'espace, mur magique, guerre de l'espace, 1 300 F. Tél. : (89) 57 35 31 (ap. 18 h).

Vds **Apple II + 48 K** av. ROM LC, paddles, carte 80 col. + nbrs progs (+ carte RS232 en panne), 6 500 F. J.-F. Guichard, BP 428, 97310 Kourou (**Guyane Française**).

Vds **n° 1 à 25 de Micro-Syst.** (sf n° 21) 350 F + **Scope OC 540 K** en service (vx : 1981) 700 F. Hugot, 13, rue Pasteur, 29200 Brest.

Vds **ZX-81 + 16 K** RAM av boîtier Basel et cordon (manette jeu) + b. K7 jeux et doc. **ZX-AL** et **ZX-DB** + 7 livres et **Z-80**, 1 500 F. I. Moulinier, 16, rue Jules-Dumas, 75020 Paris 1er. 383 97 68.

Vds **Sharp PC 1500 + CE-150 + CE-155** et K7 de progs, l'ens. 4 250 F. J. Dégoumbel, 17, av. des Marronniers, 94130 Nogent-sur-Marne.

Vds **ext. 64 K** pr **ZX-81**, 800 F. M. Moreau. Tél. : (96) 28 22 45.

Vds **impr.** pr **ZX-81** ou **Spectrum**, 800 F. Glazos, 69, rue Hoche, esc. 16, 75020 Paris. Tél. : (1) 364.29.57.

Vds pr Apple II : **Visi** (plot-Trend, File, Calc., term, Dat) 140 F. Ch. **CX-Multigestion**, 300 F + nbrs log. (util., lang., jeux). Tél. : 644.53.37.

Vds **collection Micro-Syst.** à bon prix. Tél. : 308.46.95 (W.-E.).

Vds **Goupil 2** version de base av. doc., 5 800 F, cass. incluses. Tél. : 626 42 63.

Vds **Apple II Plus 48 K**, 6 500 F + **moniteur** N. et B., 600 F. Tél. : 952.51.53 (ap. 20 h ou W.-E.).

Vds **Apple II 48 K** + lect. av contrôleur, moniteur Thomson 31 CM, paddles, progs divers et doc., 8 000 F. Tél. : (1) 530 12 20 (soir).

Vds **TI-99** + mod. maths. 500 F + **FX 702 P** et **FA 2**, 1 000 F. Cl. **PC 1500** (+ éventuel. CE 160). B. Lepretre, 87, rue Bonnelais, 92140 Clamart.

Vds **ZX-81** av. alim. et manuel 690 F. Degreave. Tél. : (6) 430 50 12.

Vds **imprim. Epson FX-80/PT**, E/S Centronics + RS 232, 3 000 F. Dormoy, rue des Dormoys, 91150 Etampes. Tél. : 424 23 71.

Vds **Apple II** + 32 K, 1 disque av. contrôl. DOS 3.3, écran vidéo 100 K et B. J. Coget. Tél. : 589.29.64.

Vds **ORIC 1** + 48 K RAM + nbrs av. progs, astuces, livre Basic et prise Peritel 2 600 F. F. Migot, 4, impasse Colbert, 87000 Limoges.

Vds **Video Genie 1,16 K** MEV av. **mon. Vidéo**, manuels, livres d'utilisation et jeux (Pacman, Defender) : 4 200 F. J.-C. Pastel, 1 bis, rue du 3 Mars 1942, 78230 Le Pecq.

Vds **PET 2001 + 4** livres 3 500 F. Delplanque. Tél. : 296.33.13 (ap. 18 h).

Vds **ATOM 12 K** RAM + 8 K ROM av. alim. 5 V. J. A. C. Pan. Tel. (sf n° 3 à 25 de Micro Syst.) 3 000 F. Tél. : 532 08 97 (ap. 18 h).

Vds **Video Genie 48 K** av. unité disq. ampli, 10 disquet., livres et progs (Nevers, nbrs must) 8 500 F. Pivegin, 15, av. De-Gaulle, 78140 Vélizy. Tél. : 946 85 21.

Vds **table traçante + interf. parall. Apple II +**. Knez, La Bonaventure, 95690 Aciigné. Tél. : (99) 62.52.89 ou 00.68.20.

Vds **VDS EG 3003** + mon. 12 + Joystick et progs divers 6 000 F. T. Paris, 26, rue de La Véga, 75012 Paris.

Vds **Sharp PC 1500** + ma. neufs état m. 1 400 F. E. Burghauser, 11 bis, rue Neuve Saint-Germain, 92100 Boulogne.

Vds **Apple II 48 K** av. 1 disk. mon. Philips, 20 disquet. et nbrs livres. P. Margo, 4, rue Michatel, 64200 Toul.

Vds **Video Genie EG 3003** av. son, 60 progs Basic (av. 3 Extra-jeux : Sergeant 2, Robot Attack, Flight Simulator, Dragons et Dragons etc. + 3 livres) 2 600 F. **EG 101**, 500 F. Rogoves, 18, rue de Chartry, Etampes-sur-Marne, 91400 Chalou-Moulineux. Tél. : (23) 83 19 72.

Vds **VGB 3003** + mon. vert + 10 casset. jeux + doc. dont progs Z 80, 3 500 F. J. Carpentier, 78, rue P. V. Couturier, 94140 Alfortville. Tél. : 375 27 34.

Vds **VGB 3003** + docs + livres fr. + revues USA et progs jeux, utilit., etc. : 2 500 F. J.-L. Devin, 4, allée Gaston-Vilain, 78130 Les Mureaux. Tél. : (3) 099 70 81.

Vds **PET 2001/ 8 K** av. 1 mag. neuf, jeux, docs, livres et nbrs progs de jeux (Star Trek, Space Invader, Aware, Poker) : 3 500 F. Tél. : 333 81 48.

Vds **PC 1500 + CE 150 + CE 155** + magnéto K7 4 000 F. Loic Lane, 16, rue Pottier, 78150 Le Chesnay. Tél. : (3) 918.21.02.

Vds **CBM 3032** + GP 100 (imprim.) + livre + ROMS et progs, 10 000 F. **Casio FX 502 P** + **interf. cass. FA 1**, 500 F + **Chess Challenger Voice** échecs, 600 F. Tél. : 670 77 23 (ap. 20 h).

Vds **Apple II 48 K** av. carte lang. carte int. PROM, min. acc. docs, nbrs progs, jeux util. progs (test, compr. clav. texte, lang.) : 7 000 F + **Utoma**, 950 F. J. C. Fessudet, 75007 Paris. Tél. : (1) 222 13 70 (ap. 20 h).

Vds **MP-41 C + 4** mod. mém. soudés 2 à 2 av. kit de cartes, barr. charg. et doc. : 3 000 F. J. Carpentier, 78, rue P. V. Couturier, 94140 Alfortville. Tél. : 375.27.34.

Vds **magnéto Thomson MK 1121**, 200 F. P. Guyot, 25, rue de Portault, 77130 Dormelles-Fertière. Tél. : (6) 029 67 26.

Vds **ZX-81 (2 K)**, 600 F + **16 K RAM**, 300 F et **impr.** av transfo (neuf) : 600 F. Tél. : 705.90.87 (ap. 19 h).

Vds **TRS 80 mod. 1 lect. 2 16 K** + qq progs de jeux, le tout 3 000 F. T. Van Der Brule, 36, rue Ernest Renan, 92190 Meudon. Tél. : 626 36 46 (ap. 17 h).

Vds **HP 85 32 K** + 4 ROM + bibliothèques Basic et stat. + cass. et ds. Blanchet, société ... 64, rue Curpos. Tél. : (61) 66 05 06.

Vds **ZX 81** + 32 K av. alim. manuel, 2 livres : 1 300 F. Ung, avenue 15, rue du Petit Tour, 87000 Limoges.

Vds **TRS 80 48 K** + ext. sortie cass. 3 000, boîtiers + nbrs progs av. docs, livres : 6 000 F. J. Dupuis, 4, rue de Neuville, 95000 Cergy. Tél. : 257 06 10 (p. 51).

Vds **Apple II+** av. carte lang. carte Chat Mauve : 7 000 F. Tél. : 203 07 56.

Vds **ZX 81 + 16 K** + ZX Printer + TV N/B Philips + nbrs progs (Echecs, Invaders, Pac Man, Bowling) : 2 200 F. Bernard, 17, rue des Marronniers, 10200 Epernon. Tél. : (37) 83 64 05.

Vds **PET/CBM 81** + ROM Edex + 2ND mag. + int. son + nbrs progs et livres divers : 4 300 F. F. Lindemann. Tél. : 708 53 E.J. (bureau) 764 74 79.

Vds **HP 67** av. 70 cartes, 2 manuels, charg. boîtier et housse : 1 800 F. Tél. : 973 40 00.

Vds **Chess Challenger 8**, 1 200 F + échange ZX 81 + 16 K MEV. M. Frédéric, 3, rue du Chemin de la Vallée, 14860 Ranville.

Vds **ZX-81** compl. + RAM 16 K et nbrs progs sur K7 : 1 000 F. C. Léger, 4, rue H. Lagrée, Les Bossières-Ecole, 78120 Rambouillet. Tél. : 485 05.45.

Vds **2 magnétos K7** Philips (compt., pause, auto-stop, remote, jacks 3, 5). 800 F. T. Legrand. B.P. 15. 91610 Ballancourt. Tél. (6 493 33 79

Vds **imprim. Seikosha GP 80 M** neuf 1 500 F + **ext. mém. 42 K** pr **TRS 80** et **Joystick Atari** : 150 F. J. Sprat 27 av. des Acacias. 92500 Rueil Malmaison

Vds **PC-1500 + CE-150** et manuels 3 800 F. Tél. : 350.98 25 (soir.)

Vds **Apple II+ 64 K** av. nbrx progs syst. Pascal: Ass., et nbrx jeux (écrans + **carte RVB** Chez Mauve. Régina 24, av. Sola-Mio. 06400 Cannes. Tél. (93) 43.50.57.

Vds **MZ-80 K**, 20 K MÉV Basic SP 5025 (notices progs divers G. Rorsavolgyi. 7, rue Georges Papillon 92310 Sèvres Tél. 626 30 13

Vds **carte coul. RVB** av. prise Péritel pr Apple 400. Ch. nouveautés en jeux d'Arcade pr Apple. P. Roussère. rés. Horizon. Bât. C. rue du Or-Lamoure, 30000 Nîmes. Tél. (66) 23.00 88 (ap. 20 h)

Vds **HP-41** av. Quad Inca., bart. thermiq. X-Funct. et mémoire. 3 600 F (donne progs et cartes). Tél. : (1) 873.49.00.

Vds **DAI 48 K** compl. av. mon. et câbles 6 500 F. E. Bonier, 6, square C. Colonna, 91170 Viry-Châtillon. Tél. 905 53 37

Vds **ZX 81 + 16 K** RAM compl. (alim., cordons, manuel) + 4 K7 et 2 livres 800 F. Tél. : 830 89 63

Vds **Video Genie** ext 64 K double floppy. A. Garcia. Tél. : 300.15.97.

Achats

Ach. **tablette graph. Apple II** compl. A. Pellaint 29, rue Saint-Maur. 75011 Paris. Tél. : 357.78 71 ou 273.01.20 (bur.)

Ch. **ZX-81** et **access.** à bas prix. Maric. Ecole Marcel-Pagnol. 33850 Léognan. Tél. : (56) 23.73.70 (soir).

Ach. **ZX-81 + 16 K** et manuel. P. Ferrandon, 63390 Saint-Gervais-d'Auvergne. Tél. : (73) 85 72 54

Ch. **cartes interf. RS 232 SE/S (NS4)** drive caméra vidéo. dd progs **E/S, ext. 32 K + mac.** pr **TRS-80.** P. Jolraisne 4, chemin de Kerabrie 56880 Ploubinec

Apple II : ch **PROM P5 P6 DOS 3.3** + utilit. spécifiques au DOS 3.3 D. Gallopin, 49, av. Trudaine 75009 Paris.

Belgique : ach. **n° 1 à 9 de Micro-syst.** M. Hennumont, rue de la Chapelle 27, 6720 Meloy la Neuve. Tél. (063) 42 26.90

Ch **interf. ext. TRS-80 mod. I niv. II** Y. Lambin 56 rue du Stade, B-6798 Aubange **Belgique.**

Ach **ZX-81 16 K**, 500 F max et **New Brain Qwerty**, 3 000 F. M. Giroult, 8 rue du Gros-Meunier, 45190 Beaugency. Tél. : (38) 44 66 87

Ach **occasion unité de disquet. 5/8 pouces** et **console de visualisat. + imprim.** à interf. paral. Chibane Imag Grenoble sds C. Tél. (76) 54 81.45 (p. 2851 ou Artada. MJC. Tél. : (76) 43 36.15.

Etudiant : ch. **ord. à bas prix** (de préf. Apple) V. Dequiedt, BTH 311. Cité univ. de Grandmont, 37200 Tours.

Ch **n° Micro-Syst. 1 à 27 + sch.** micro-ord. compl. + **ZX-81** en éch. d'un **agrandisseur Durst C35** av. mirgeur, loupe, mise au point XS 3 000 F. Tél. : 68.2 1.06

Etudiant ch. à bas prix **un ord. Apple 2.** Tél. : (24) 89 00 67.

Ach **TI-57** av. chargeur. J.-P. Schneider. 11 place St Fermin. 45190 Beaugency.

Ach **photocop. de « L'inverse vidéo »** réf. M.-S. n° 22 pr **ZX-81.** C. Bailly, 3, rue J.-Mellotte, 59800 Lille. Tél. : (20) 54 24 40

Ach. à moitié prix **Memopak HRG** pr **ZX-81.** P. Rouaud, 8, rue de Verdun 44220 Coueron. Tél. : (40) 85.44.96.

Ch **ZX-81 + 16 K** av. manuel M. Wernet, quartier Sainte-Gervais-Labayonne, 83400 Hyères. Tél. (94) 65 49.20 (H.R.)

Ch. **ZX-81** compl. av. ou **ex. 16 K** RAM. bas prix. C. Menouillard, imp. du Verger, 39190 Beaufort. Tél. (84) 35.10 72 (ap. 20 h)

Ach. **n° 1 à 23 de Micro-Syst.** Ch. progs lang. insect. pr **VDS EG 3003** et contacts av. **VDS ou TRS** (dept Loire). A. Cadou 4, rue des Meuniers 45150 Jargeau. Tél. : (38) 59 74 41

Ch. **Electron. Applicat. n° 1 à 5** et **Electron. Prat. n° 18 et 19.** Tél. (27) 43.86 63 (samedi)

Ach. **16 K** ou **32 K** pr **ZX-81.** F. Fabre, 3-Châtels. 25000 Besançon. Tél. (81) 83.08.02 (ap. 18 h) (sf jeudi)

Ach **clav. KTM2/40** ou **80** de **Synertek** pr **SYM1.** Ch. **imprim.**, 1 000 F. Tallon. Tél. (91) 77 81 78 (HB) ou (42) 84 25 28

Ch. **n° 1 à 12** et **23, 24, 26 de Micro-Syst.** Delplace 62198 Haubourdin. Tél. : (21) 53 86 16.

Ach. de Vouchies et env. **carte Basic 14 K MB1** (Crée) av. **mém.** correct. Tél. : (90) 61 50 50 (ap. 18 h)

Ach. **kit du Carillon à** (ap. réf. n° 19) ou **EPROM** programmée même kit. M. Lauty, 84, rue Raymond-Radiguet. 92000 Nanterre

Ch. pr ZX-81 : **imprim., HRG, 32 K Memopack.** Éch. progs. P. Pinçon, 50 cité de l'Ecuyer. 22100 Dinan

Ach. « **Synthé** » (réf. M.-S. n° 16) (compl. P. Guillermou, 41, rue de la Balme 69003 Lyon

Ach. **ext. 16 K** pr **ZX-81** + progs échecs Borytim et astrologie. P. Guidel 20247 Bastiaenn

Ch **ZX-81** ou autres **mat.** + ext.. 500 F. Tél. (97) 21.64.71 (W.-E.).

ZX-81 : ch **RAM 16 K + imprim.** et **alim.** (500 à 600 F). Sylvain. Tél. (29) 61.81.90 (7 h à 12 h).

Ch **TRS-80 mod. I 32 K** avec drive D. 6 500 F. **Région parisienne.** M. Bicknell. Tél. 728.05.90 .651 53 53 (bur.)

Ch **jeux d'échecs** Micro Genie pr **ZX-81.** éd. progr. **16 K** sur **cass.** R. Santini, 8, rue d'Ordouir, 64190 Villerupt

Ach. **TRS-80 mod. 1, niv. 1** as. écr. Même en pannel. Chong. 6415, cité U, av. Poplawski, 64000 Pau.

Ach. **VGS Atari** (pr. - de 600 F). Vds progs **TRS-80 mod. 3.** Dist. J. Higgins 67, rue des Jardiniers, 67000 Strasbourg

Ach **ext. 16 K RAM** pr **ZX-81.** N. Gurdu 1 av. de la Libération, 56700 Hennebont. Tél. (97) 36 15 70

Ach. **ZX-81** + 16 K RAM 700 F. J. Dreumont, 59 chaussée Brunehaut, Englefontaine 59530 Le Quesnoy. Tél. (27) 49 15 63

Ach **ZX-81 + 16 K** (v. imprim. + clav. cass. etc.) N. Bernard 38 RT 2e Cie 53017 Laval Cedex. Tél. (43) 56 13.93

Ach. **TRS-80** ou **VGS EG3003** ou **PET** ou **TI 99/4A** + magnétop. + alim. et 16 Ko RAM av. mon. + K7 ou list progs 4 000 F max. D. Delannoy. rés. Le Carmel. 64100 Bayonne. Tél. : (59) 63.35 68.

Ch. tablettes graph. Apple II et **Apple II 48 K** av. **2 drives + imprim.** N. Allemand. Tél. 236.00.37.

Ch. pr CBM 2001-8 **ext. mém. 16 K** ou **32 K + interf. K7 + son** et Eds. G. Thuery 15, allée Maryse Bastié, 27400 Louviers

Ch **N° 7 de Micro-Syst.** C. Pain, 4 bis rue Charles Milly 92110 Clichy

Ach. **imprim. série (RS232)** pr **DAI** ou éch. cira **TI-59 + PC-1000C.** Bénéguel, 7 allée des Acacias. 92310 Sèvres. Tél. 626 45 91

Ch **livre d'occas.** sur le **Tandy** clr ou sur **Dragon 32.** P. Vassen, F.S. Delaye 34 4200 Ougrée Liège **Belgique.** Tél. 041 53.91 24

Ch **floppy-drive 5"** av. alim. pr **TRS-80**, 2 600 F. Ch **contacts** pr éch. progs et trucs sur **TRS.** E. Ermitel. TA 820 89 96

Ach. pr Apple 2 : **1 lect. de disquet.** ou contrôleur + **1 imprim.** av. interf. Apple et **1 interf. RS 232C.** M. Laudin 7 sq. Tarontaise 78310 Maurepas. Tél. 050 55 67

Ch. **imprim. graph. TRS** ou **autre** av. son **interf.** pr **TRS-80 mod. 1 level II**, 2 000 F. J.-L. Soisson, 20, rue Levartet 42300 Roanne

Ach **ZX-81** av. **1 K** ou **16 K RAM.** A. Bianchino, 3, rue du Villard 73490 La Ravoire. Tél. (79) 70.01.34 (soir).

Ch. **moniteur clr** 2 000 F musi. P. Gaine, 82, bd du Montparnasse 75014 Paris

Ch. **TV clr** av. prise Pergac 1 000 F. F. Bouillon. Le Tour Albon. 26140 St-Rambert-d'Albon. Tél. : (75) 03.12.67 (H.R.)

Programmes

Ch. progs pr **ZX-81 de jeux :** Breakout Invaders Laby rinthe Starrak, Asteroids et autres jeux gratuits ou à bas prix. Grevard. Résidence du Loup. av. des Ferayonnes. Villeneuve-Loubet

Ch. ts progs pr **TI-99/4 A.** B. Iasi. 1 cité des Cadres 67250 Lichtenswiller.

15 ans : ch. progs et idées **TRS-80 16 K L2** (math. utilit., jeux) Ech. P. Lemire 48 rue Félix Pra. 08100 Fromelennes

Ech. progs pr **TI-99/4 A.** Ch. **doc. sur ass. TMS 9900.** T. Steinberg88, 432, rue Trieu-Kaen, 6-6080 Charleroi. **Belgique.**

Ach. ts progs pr **PC 1500.** En liste + descrip. C. Drueane, 24, bd des Aguillettes. 54520 Laxou. Tél. : (83) 27 60 76

Vds/éch. nbre progs jeux pr **TRS-80 niv. 2 16 K** (Pacman Venture, ego, Sergon, Defender, Scramble, Meteor, etc.). B. Renaud-Blanc, res. du Parc de Chalin/Le Bellroz, 69130 Ecully. Tél. : (7) 833 25 85

Ech. **log. ZX-81** (jeux, ÉAO, etc.) cire **autres log. ZX-81** ou **idées** (cartes HRG-moniteur en REPROM). Crespi, Limoges. Tél. : (55) 79 66 62

PC 1500 : ch. progs sur **rés. math de courbes** et de **courbes paraf.** F. Braul, 7, allée des Peupliers résidence Beaudemont 05160 St-Bricé

Ch. progs **codeurs** et **décodeurs CW et RTTY** pr **ZX-81** 16 K ou 64 K ainsi que progs du **procédés cryptographie** et **cryptophonie.** P.-A. Dumaquez, 147, rue Louis-Blanc 76610 Le Havre

Poss. nbre progs **Apple II** (graph., jeux, aventures, utilit. ex. : Apple Writer 2, Aztec, Visicalc, Tasc, Locksmith 4.1, Chapliffer, Tasmer, Pegasus 2). Ch. **pers. intéres.** S. Ghysbrecht, 44, av. du Vd d'Or, 1160 Bruxelles **Belgique.**

Ch. progs pr **TI-99/4 A** et **adaptat.** pr **TV N. et B.** Poss. : **Flipper Williams** et **Student Prince** et à éch. cons. **unité disq.** pr **TI-99** ou **ext. mém. TI-99** ou **Logo.** Vermont, 61, rte St-Germain, St-Nom-la-Bretèche. Tél. : 480 80 20

Ch. progs pr **VGD 1 16 K K7** « Comment copier les progs syst. » » J.-Y. Cataix, 6, allée de l'Oseraie, 04280 Fresnes. Tél. : 237 2623

Vds progs **ZX Spectrum 16/48 K** liste + 1 prog. musical cire 20 F ou 65 F. A. Cupf, Alemannenstr. 12, Ch-4106 Therwil **Suisse.**

Vds/échange progs pr **TRS-80 L2 16 K.** Ch. jeux (Wargame, Adventure). L. Kasis, 6, rue de Montreux, 67380 Lingolsheim

Éch. vds progs sur **Apple 2 64 K** (util., jeux, etc.). M. Goujkien, 11, rue Trollon, bât. A3, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. : 672.71.56 (ap. 19 h)

Ch. progs **Astronomie.** M. Bourgue, Les Petits Villeroy, 77100 Meaux

Ach. ou éch. progs **TRS-80 mod. 1 48 K** 2 drives. Advanced Statistical Analysis Tandy 26-1705 p. doc. et progs gest. Michaels, 38, rue Côte-d'Azur, 67100 Strasbourg.

ZX-81 16/64 K : éch. nbre progs jeux (de café, de stratégie, d'aventure, etc.) utilit. program., éch. et progs org. psycho., bass. etc. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris. Tél. : 543 60 46

Vds ou éch. progs **TRS-80.** G. Hasotte. Tél. : 378 60 83 (ap. 20 h).

Éch. ou vds progs pr **TRS-80 mod. 1,** disque 400 jeux et utilit. Éch. liste ou envoi cire ar. timbrée. J.-P. Mass, 46, rue de la Marne, 62230 Outreau

Vds/éch. éch. ts progs sur **TRS-80** (Video Genie). Ch. **sch. d'ext.** pr **VGD** (ar. utilit. diagnost. ds utilit. d'exp.). Ch. **rens.** sur **EDTAS.** J. Guerreau, 69, A.-France, 92200 Châtenay-Malabry. Tél. : 350.16.53.

Éch. ts progs pr **ZX-81** (Monster, Maze, Labyrinthe, vol Paris-N.Y. etc.). M. Moulard, 2, rue d'Arcos, 91130 Ris-Orangis. Tél. : (6) 906 56.00 (ap. 19 h)

ZX-81 16 K/64 K : ch. progs échecs code mach. (prof. poss. progs 56 K, simple circ. pr améliorer charg.). Harasimowicz, Al. Jerozolimskie 135/10, 02-304 Varsovie **Pologne.**

Ch. **correspond. Apple II** pr éch. progs en ts genres + doc. G. Voisin, 7, rue du Canada, 59243 Quiéroubie. Tél. : (27) 45.22.42

DAI : ch. **pers.** pr éch. (poss. env. 800 progs). C. Poels, 10, rue des Bas Sarts, 4100 Seraing **Belgique.**

Vds progs **TI-57 :** Alunissage, Kibur, avion espion, carré magique, Chéreau, Trip, nuit blanche, chasse au Dahu, rebondis, pirates, mem. des chiffres. 3 F l'un + 1 timbre. C. Tuns, 32, rue des Gelles, 76610 Le Havre.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-RÉPONSE EN DERNIÈRE PAGE

Éch. progs **Apple II 48 K** (util., jeux) P. Gilbert, 11, rue Gambetta, 78120 Rambouillet. Tél. : 483 83 02 (ap. 20 h)

Ch. contacts éch. fonctionnel progs pr **TRS-80, niv. II 16 K.** F. Walter, 7, rue du Cap, 94000 Créteil

CBM 8032 : ch. progs divers. P. Vaignon, 16 ou 18, rue de Barante, 63100 Clermont-Fd

Éch. et vds progs pr **TRS-80** et **VG** (16 K) (K7) (env. votre liste). J. Hebert, 107, rue de Luxembourg, L-8077 Bertrange.

TRS-80 48 K Disk : ch. progs pr éch. R. Pujo, 22, rue St-Amand, 75015 Paris

Sharp MZ-80 K : ch. correspond. de mikettes pr éch. idées progs. O. Gimmert, 49, av. Jean-Macé, 33700 Mérignac

Ch. progs pr **ZX-81** et éch. Tél. : 90.61.36 La Castellec.

VIC 20 : ch. progs divers (feuille d'essai) Possib. d'éch. R. Tides, 20, rue de Champagne, 95100 Argenteuil. Tél. : (3) 980.74.90

Ch. **DAI** pr éch. idées progs de concept. pers. (graph., maths, éducat., jeux astronomie, simulat., scient., appl. profess.). B. Berthelot, 4, impasse H.-Moussan, 18000 Bourges. Tél. : (48) 70 67.68

Lycéen : ch. ou éch. progs **jeux** ou **anim. graph.** du **règles Othello** et idées pr **init.** progs en **camp de vacances.** L. Sagni, 2, rue de la Ferme, Heumont, 54430 Rehon

Apple 2 : éch. progs utilit., jeux (liste votre liste). R. Dérand, 64, rue de Kerlin, 56100 Lorient. Tél. : (97) 37.71.82 (ap. 20 h).

Éch. progs pr **Apple II.** Wild, 2, rue des Cerises, 67200 Eckbolsheim.

Éch. ou vds progs **PC 1211** ou **TRS-80.** E. Ranchoux, 2, rue Benoit-Fraisse, 42700 Firminy

Éch. progs **jeux utilit.** pr **Genie 1 16 K K7.** Phan Huy Khang, 259, av. Aristide Briand, 83200 Toulon.

Ch. progs **jeux** et **rés. graph.** pr **MZ-80 K** Sharp. T. Bertaudière, 27, av. Daniel-Casanova, 45210 St-Gatien

TRS-80 48 K mod. 1 disque (2) poss. + de 400 progs ch. similaire pr éch. doc. et progs. vds **pièce CPU imp. Kalkoehn.** T. Gonnet, 103, av. du Drapeau, 21100 Dijon.

MZ-80 K : ch. **contacts** pr éch. idées progs. P. Schai, Josefstrasse 163, 8005 Zürich, **Suisse.**

Apple 2 + 48 K : éch. idées progs (**jeux, utilit.**). Gal Blanco, 14, rue des Bouteaux, 51430 Tinqueux. Tél. : (26) 08.12.42.

Ch. et éch. progs (**jeux, utilit.,** sang., gest.) pr **TRS-80, mod. 1, niv. 2, 16 K.** M. Bonanno, 36, rue de la Chapelle, 57000 Metz

Ch. ts progs pr **Dragon 32.** B. Flier, 2, rue de la Marne, 27200 Royan

Vds nbre progs et livres **TRS-80 mod. I** liste sur dem. I. Capponi, 10, rue Tristan-Corbière, 38400 St-Martin-d'Hères. Tél. : (76) 54 55 23

Éch. progs pr **Apple II.** CPM, Pascal (scient., enseign., utilit., jeux). G. Sapin, 50, av. Bosquet, 75007 Paris

TRS-80 mod. 1 16 à 48 K : vds progs et **ext. F.** Ballet, Les Espaliers-Bayon, 33710 Bourg.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Belgique : Ch. prog. **position planétaire** pr **TRS-80** ou **Apple II**. J. Paradis, 24, rue de la Violette, 1000 Bruxelles.

Pr Apple II, ch. progs **de jeux** et vends **moniteur vert 12"**. M. Dal Do Nicolas, 5, rue des Saules, 39300 Cize. Tél. : (84) 52.32.66 (h. R.).

Ch. **périphérique** pr vendre ou éch. progs pr **TI-99/4 A**. E. Fernandez, 7, impasse des Ins, 40220 Tarnos. Té : (59) 55.14.96.

Ch. progs **DAI – jeux, utilit. et exploitation graph.** C. Coumos, 53, rue Eugène-Deschrès, 49000 Angers.

Vds ou éch. progs pr **Video Genie 1** ou **TRS-80 16 K**. E. Vereaux, 7, chemin des Prairies, Corenc, 38700 La Tronche.

TRS-80 et VGE : propose progs Basic et Machine à bas prix sur cass. ou disk. D. Chassagnar, 27, C. rue de Sauviat, 87100 Limoges.

Ch. pers. poss. **TRS-80** color. ou **Dragon 32** pr éch. progs. F. Berlioudeau, 37, rue des Halles, 84200 Carpentras. Tél. : 63.27.32.

Ch. progs **d'échecs** « The Sphinx » pr **TRS-80 mod. 1**. T. Blanchard, 10, rue Erik-Satie, app. 349, 31100 Toulouse. Tél. : (61) 41.29.43.

Ch. progs et schémas d'est. pr **ZX-81**. M. Lefort, 15, rue du 8 Mai, 62410 Meurchin.

Ech. progs **jeux** pr **ZX-81**. E. Jorge Ferreira Borges, rue 8 de Setembro, 274, 4300 Porto, **Portugal**.

Ch. et éch. progs **TRS-80 mod. 1 16 K K7** (util. jeux). F. Maton, av. du Centenaire, 165, B 6080 Montignies sur Sambre, **Belgique**.

Ech. progs pr **TRS Mod. 1** (jeux et util.). J.-M. Gagnaud, 210, rue Général-Faidherbe, 94130 Nogent-sur-Marne.

Ch. le progs pr **ZX-81**. Sinclair. P. Mirat, Porte-essons Foch, 20e Compagnie, 83800 Toulon Naval.

Biologiste ayant développ. progs de **trace d'hyperglycémie provoquée** ch. contrées intéressantes. Labm Kelber, 20, rue des Boulangers, 68025 Colmar.

Ch. **contacts** av. présentateur **TRS-80 niv. 2 M.1** ou **VDG** pr éch. progs et idées. P. Balachi, rue Chappe-Pinonges, 93600 Epinay-sur-Seine.

Ech. progs **Apple II 48 K** ou **64 K** (jeux, utilit., éducat., etc.). M. Dromigny, 49, rue Lemercher, 80000 Amiens.

Ch. pr **ZX-81** tous progs en **Basic** ou **Mach.** sur **jeux** et **utilit.** P. Bonnet, 10 bis, rue J.-de-La Fontaine, 78000 Versailles.

HP-41 : poss. prog. d'**Othello** adapté av. prog. **vidéogame ou dernier journal international**. David, 33, rue St-Martin, 75003 Paris. Tél. : (1) 887.58.93 (ap. 18 h).

Vds ou éch. 400 progs pr **TRS-80** ou **VGE 16, 32 et 48 K** sur cass. Tél. : 015.73.82 (ap. 18 h).

Ch. **poss. TRS-80** pr éch. progs **M.1, L.2**. J.-P. Favier, La Forge, 42620 St-Martin-d'Estreaux.

ZX-81-16 K. Ech. progs : Invader, Del. Ast., Scramble, Chess, Othello, Aventures, Zockman, Frogger, Crazy Kong, etc. Ch. jeux pr éch. **DK'Ast.** et **Inv.** chez **Def.** et **Pacm.** P. Anguerand, 9, av. C. Jaurès, 26700 Pierrelatte.

Ch. progs **ZX-81 16 K** (jeux, échecs, dames, Othello, aventures, Monopoly, simulateur de vol, Wargames, comptabilité, etc.). Listings du K7 sont disponibles. V. Cruchten, 229, rue Jean-Jaurès, 6080 Montignies-sur-Sambre, **Belgique**.

Ch. les sortes de progs de **jeux** pr **TI-99/4 A**. C. Gharnaby, Route d'Ascain, ville Xipopeau, 64500 Saint-Jean-de-Luz.

Ech. nbrs progs pr **ZX-81 (16 K RAM)** sous cass. ou listing. C. Hervé, 3, place de l'Eglise, 54380 Seichamps.

Vds nbrs progs (angl.) pr **Spectrum** (Invaders, Frogger, Galaxian). Les 10 : 100 F. O. Alphonse. Tél. : (40) 49.59.16 (p. 7-7) (ap. 19 h).

Lycéen : ch. le progs pr **HP-41 CV** (maths, phys., chimie, astro, aut. gast., jeux, etc.). P.-A. Sentin, le Roc de Salomon, 24600 Eymet.

Ech. progs Apple 2 (photo, util. sous DOS 3.3, MOOS 6502, CP/M). ch. **club** ou **contacts rég. Metz (81)**. M. Pannetier, 4, rue du Languedoc, 91900 Metz. Tél. : (8) 011.38.63 (ap. 19 h).

Lycéen : ch. progs **FX-501-601-602-602-P**. Récupère calculat. même en panne. H. Le Goff, 1, rue A.-Le-Braz, 29243 Guivin.

Vds progs **ZX-81**, les 1 K : 5 F, les 16 K : de 5 à 20 F. Ex. cassa brique, pinrythme, Master Mind, etc. F. Lizera, 50, rue Champagne, 08000 Charleville-Mézières. Tél. : 37.13.14.

Ch. progs de **gest.** de stock pr **TRS-80 mod. 3 48 K** av. sin. drive. J.-P. Barnier, 6, rue Léon-Rault, 91100 Corbeil-Essonne.

Ech. ou vds progs **TRS-80 M.1 disq.**, 400 utilit. et jeux. Mass, 46, rue de la Marne, 67230 Ourtrau.

Ch. éch. ttes sortes de progs (jeux, util.) sur **K7** ou list. pr **TI-99/4A**. J.-P. Verdu, 11, résidence « Christian », 17800 Pons.

Ach. vds éch. le progs **Apple II** (jeux, utilit., etc.). Ch. **Joystick, carte lang.** et autres périph. R. Lyholm, 6, av. Lénôtre, 78600 Maisons-Laffitte. Tél. : (3) 962.22.86 (ap. 18 h).

ZX-81 16 K : éch. progs jeux, lang. mach. Deza, 15, rue des Quintiers, 54111 Haroue.

Vds pr ZX 81 progs sur **cass** : Aide à la prog. en lang. Machine (16 K). Analyse egal. le mac. des codes en mnémon. 2 80 d. ou possib. désass. ROM. 60 F. Passavant Roger, 32190 Vic-Fezensac.

BBC microcomputer : ch. **possesseur de BBC** pr éch. de progs (jeux LM + utilit.) et astuces. P. Eugenot, 95360 Montmagny. Tél. : 983.35.15.

Ch. **possesseurs Dragon 32** pr écn. progs, idées astuces. B. Hoyos, 62, rue Sadi Carnot, 93300 Aubervilliers. Tél. : 352.16.82.

ZX-81 64 K : éch. le progs Mesog. 30 Monstres, Maze, Labyrinthe, simulat. de vol, etc. M. Moulard, 2, rue d'Artois, 91130 Ris-Orangis. Tél. : 908.56.09.

VIC-20 : vds ou éch. nbrs progs de **jeux** inédits (mod. ROM sur cass. ou utilit.). J.-C. Schwarzer, 20, rue des Etoles, 67160 Wissembourg/Alt.

Vds ou éch. 300 progs jeux et util. sur **TRS-80**. J. Binachon, 12, rue des Prunelles, 91640 Mennecy. Tél. : 499.61.47 (entre 18 h et 20 h).

Ech. progs **Apple II+**. P. Bockel, 67200 Strasbourg. Tél. : 29.62.06.

Clubs

Ch. **donateur d'ord.** pr animer club L.T.E. Philo, 21, rue Jean-Zay, 63300 Thiers.

Ch. **donateurs de mat.** pr former club. C. Laurent, 1, rue du Maréchal-Leclerc, 59600 Aulnoyeux. Tél. : (27) 66.22.94 ou (27) 62.41.37.

Club micro **sciences et culture en Champagne-Ardenne**, réunion tous les vend. soir de 20 à 22 h. Centre St-Exupéry, salle n° 4 du CIS, 51100 Reims.

Post-Sharp club internat. MZ-80/PC : éch. **réalisat. log. interf.**, D. Joly, rue Sur-les-Thiers, 4400 Herstal, **Belgique**.

Club **d'électron. et d'informat.** ch. **tt matériel** à récupérer. B.P. 47, 69797 Ronchin. Tél. : (20) 72.70.66.

Création club **Neuberg sur Moselle** ch. pers. intéress. Tél. : 06.00.86.

Ch. **passionnés de l'informat.** pr créer club **Apple de la région de Valenciennes**. G. Vopin, 7, rue du Canada, 59243 Guarouble. Tél. : (27) 45.22.42 (ap. 18 h 30).

L.U.C.I.A. club informat. ch. **amateur** sympa pr dialoguer av. **TRS-80, ZX-80, ZX-81**. Club Lucia, maisonnette, Michel Montagne, 95000 Villiers-le-Bel. Tél. : 994.01.64 (mardi 20 h).

En vue création club informat. les pers. intéressé **dans** de pr **brit.** ou progs divers. Ibrahime Ndongo, Dal, miniature intérieur, B.P. 4002, Dakar, **Sénégal**.

Club **Apple Paris Nord** propose aux amateurs ou profess. App. : infos, trucs, idées, progs. N. Goulaube, 28 bis, rue St-Lazare, 60800 Crépy-en-Valois.

S.M.E.S. (Paris-Ile-de-France) ch. **pers.** intéres. Club médical informatique, 8, rue Pierre-le-Grand, 75008 Paris. Tél. : (1) 763.70.03.

Ch. passionnés d'informat. ou d'électron. sur région **Cambrai** pr former club, ainsi que des utilisat. ZX-81 et TRS-80. A. Romaszewski, rue du Calvaire, 59218 Pois-du-Nord. Tél. : (27) 49.74.81.

Clubs utilisateurs sur de poche **Sharp PC 1500, Tandy PC2** [illegible] **Sahne-&-Loire** et **Côte-d'Or**, [illegible] **pers. intéressé**. G. Gil [illegible] Chemin des Marchéages [illegible] Chagny.

Club : vds progs pr **ZX, TI, HP, PC, FX, TRS**. Ch **mat. 2 Apple II** et ou **ZX 81**. Th. Tregaro, 13, rue A.-Ronarc'h, 56530 Quéven. Tél. : (97) 05.07.53 (ap. 17 h).

Club [illegible] **ZX-81** et **Spectrum** à **Lille**. Ch **pers. intéressé**. J. G. Etienne, 205, rue Solférino, 59800 Lille.

Divers

Ch **basic** sur **EPROM** p. **6060** ou **8085** pr copie. P. Thellier, 123, av. des Fauvettes, 59700 Marcq-en-Baroeul.

Dragon 32 : ch **assemblée** [illegible] P. Maire, 32, rue des Hautes Belpères, 91940 Les Ulis.

TRS : ch doc. **NEWDOS-80 vers 2.0, Visicalc, Vlisp, Fortran** [illegible] **contacts**. [illegible] 68, [illegible] de la République, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. : 849.77.44.

Ch **sch. interf. RS-232 C** pr **Apple II**. P. Voyer, 8-10, rue F.-Arago, 93500 Pantin. Tél. : 841.47.[illegible].

---

14 ans [illegible] **doch. 1- mém RAM 16 K** pr **ZX 81** [illegible] Cupidon, les Poulivets, 64580 Oppedn. Tél. : (80) 71.92.92 (ap. 18 h).

Ch [illegible] **OAI** ou **pers. intéressé** [illegible] **sauvegarde** et sur **jeux** [illegible] Dominique et [illegible] Serhebot, 4, impasse H.-Monsan, 18000 Bourges. Tél. : (48) 20.51.69.

Ecole primaire ch **prêt** ou **dons** de **mat. informat.** pr progs [illegible] R. Simonin. Tél. [illegible] 31.13.38.

Ch **ts cons.** sur **connexion disquet.** et **MODEM** sur un **OAI**. [illegible] 74000 Cluses.

Afrique : [illegible] **Cameroun**.

Ch **contacts** av. utilisateurs PB64-80 p. [illegible] **douleur de dans.** genre Parcom et carte CP/M. Y. Jahan, 26, rue Dessous, 76800 Bouilles.

Pour drive 8" comment l'adapter à **MB1 ?** Ch **interf.** pr micro. J.-M. Vanclier, 12, bd Pasteur, 42100 St-Etienne. Tél. : (77) 79.47.39 ou (77) 57.95.45.

---

18 ans : ch **contacts** pr **info.** (Pascal, Lisp, Basic, Ass.) 7-80. D. Vaquier, rue de la Vieille-Poste, 84400 Avignon.

Ch **doc** sur **les phonèmes** (synthèse vocale) et sur les **fréquences utilisées**. R. Bernard Dupuizet, 13 bis, rue Félix-Villa, 29200 Brest. Tél. : 46.54.46.

DAI : ch **contacts région Amiens**, éch. **idées** et progs. Ch **doc. sur 6000A**. P. Desgrois, 46, rue du Général-Leclerc, Rivery, 80000 Amiens. Tél. : (22) 91.87.90.

Ech. **traduction fr. Debug de TSC** ctre **traduction de Copyset, Text Processing, Lisp** [illegible] 11, rue [illegible], 54000 Paris.

Ch généraux **dessateur microord.** même mauv. état pr **initiat. à l'informat.** P. Perrette, 98, rue de Talant, 21000 Dijon. Tél. : (80) 67.18.72 (ap. 19 h).

Pour **Strobe** : ch **contacts** av. **utilisateurs table traçante M100 Strobe**. G. Poliet, 3, rue des Gras, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 91.03.45.

Ch **listing Dissas.** commenté du **Pascal** sur **ITT 2020**. B. Quinas, 30, rue Champ-Roches, 38240 Meylan.

Ch **correspond.** et **instructeurs** utilisant un **Apple** en classe ou avec éducatives sur ce matériel. Ech. docs. ou progs. J. Chevalier, Ecole de Freize, 88230 Fraize. Tél. : (29) 50.39.30 (ap. 20 h).

Ch. **listing Prat. Fabius** pr **ZX-81**. Vds (70 F) ou éch. progs **16 K**. Ach. **Imprim.** pr **ZX** (200 F). B. Holac, 2, rue de la Fontaine, 57540 Petite-Rosselle. Tél. : (8) 785.29.59.

Ch. **ts sch. acc. TI-58 C** (K7 mém.), **sch. interf** de ce mat. B. Gardel, 134, rue de Javel, 75015 Paris. Tél. : 557.75.25.

Ch **manuels de CP/M** et de **C-Basic** sur **mod. 1**. R. Mouret, 250, av. Roman-Roland, 13009 Marseille.

VIC-20 : ch **contacts** idées astuces, progs K7 ou mémoire (dépt 91). Fusellier. Tél. : 384.75.45 (ap. 20 h).

Ch **passeur. MB1** pr éch. progs et idées ou possibl. de le bricoler ou d'adapter une interf. de haute rés. et un générateur de son programm. D. Trolin, 23, rue de la Grande-Anguille, 35400 St-Malo.

Ch **possesseur du DOS d'Ohio Scientific « OS-65D V3.1 »** ou v3.3. P. Chemin, 5, allée des Iris, 94260 Fresnes. Tél. : 237.69.52 (soir).

Ch **contacts musique-informat.** G. Ormont. Tél. : 229.54.70 (matin).

Ch **doc. format. techn.** sur analyse trait. images num. pr **médecins** et **para-médicaux radiologie**. F. Bonet, 7, pl. Villes-Jumelées, 92230 Gennevilliers. Tél. : 794.31.62.

Ch **personne** pouvant me donner **adresses d'écran** (24 x 80) du **Goupil 2** (Ferix 6 Hoxel) et explicat. G. Hogdal, 1, av. Neptune, 94340 Bougueneuve (F). Tél. : (49) 65.77.45.

Ch **manuel d'utilisation** pr **TI-51 III** ou **TI-52**. J. P. Mas, rue 4, allée des Tyrandes, 01960 Peronnas. Tél. : (74) 21.03.34.

Ch. constructeur de l'ord. **Tavernier 6809** ds les régions de **Lens, Lille, Bruxelles**. J.-C. Hémery, 35, rue Delcourt, 62210 Avion (France) ou 50, rue Jourdan, 1060 Bruxelles (**Belgique**).

Ch **contacts** et éch. progs pr **Apple II**. J. Logins, 82, av. de la Liberté, 77220 Gretz. Tél. : (6) 426.33.55.

Ch **contacts** av. **utilisateurs VIC-20** p. intérêts aux applicat. musicales et graph. en vue d'éch. conseils et lpg. Tél. : 664.71.81 ou 580.67.14.

Lycéen : ch généreux **donateur PC 1500 ; ZX-81 ; TRS ; Comod. ; Goupil, etc.** A. Moudel, Le Tivoli, n° 48, 04000 Digne. Tél. : (92) 32.04.48 (H.R.).

Ech. **Visicalc** pr **Apple II** + contre progs de **gestion Fichier Vialfile** ou **Disk O** ou **Apple Writer** et **PROM mémoire**. Desoir, 54, montée du Gourguillon, 69005 Lyon. Tél. : 839.39.39 (h.b.).

Lycéen : ch généreux donateur d'ordin. **TI, HP, Pocket** ou **micro** même hors d'usage. Guillemard, 153, rue de la Gare-de-Laval, 53000 Laval.

Ech. **objectif 200** mm av. flash + bandes magn. contre **mat. micro** ou **livres**. Tél. : 943.40.99 (soir).

Ch **dessateur d'un mav.** de **TRS-80**. F. Moussy, 7, rue Vitre-Massa, 66000 Perpignan.

---

15 ans : ch pers. généreuse qui pourrais me donner **1 carte de** Chat. Mauve pr **Apple 2**. F. Feuillard, cité Duchermoy, 97120 Saint-Claude, **Guadeloupe**. Tél. : 81.41.39.

Radio-amateur : ch **plans** et **éch.** d'un **convertisseur Émr des « ASCII RTTY**. J.-L. Maby, 8, rue Curie, 6100 Montsur-Marchienne (Charleroi), **Belgique**.

Etudiant : ch générateur **Apple II** en panne ou en état de marche (ord. seul ou av. log.). Mustéro Giovanni, Grande-Rue, 6, 2400 Le Locle (**Suisse**).

Ch. **sch. et plans synthé. de voix** + [illegible] Haut-Parleur (juil. 82). F. Biram, centre OC RTA, Ouled Fayet, Alger. **Algérie**.

Dric 1 48 K : ch [illegible] pr éch. divers idées, jeux, applicat. mashal. R. Appur, chemin des Sonnettes, 84000 Avignon.

PC 1211 : ch **donateur sch.** d'int. pr **PC 1211** (MEM, MEV, TV). D. Julien, 78, av. de la République, 17270 Montpuyoen.

Ch [illegible] progs pour [illegible] mem. K7 vidéo pr **TI-57**. M. Pennec, 7, rue Clémens Maros, 29200 Brest.

Ch **contacts** av. utilisateurs **DAI** ts cas d'éch. exper. particul. progs [illegible] synthèse vocale et vocaling. A. Van Hee, Kleinen-Heilaan, 57, 8-1820, Gremberghen (**Belgique**).

Ch **contacts** av. **possess.** : **mach. trait. textes** et **mod. de gest.** performant. Ayer, 22, rue Lacretelle, 75015 Paris. Tél. : (1) 248.94.90 (ap. midi et soir).

Ech. **interf. décodage RTTY compl.** contre **interf. doubleur** de dans. ou **haute rés. pr TRS-80, mod. 1**. N. Gourmelen, 98, rue du Moulin-des-Prés, 75013 Paris.

Etudiant ss ress. ch **donateur** d'un **OI**. F. Mardiand, 17, place de la République, 44470 Thouaré-sur-Loire.

Ech. progs pr **ZX-81 1K** et **16 K**. **Ch. autre ZX dans la région**. Existe-t-il un **club ZX-81 à Toulouse ?** P. Le Bihan, 18, rue de Parar, Plaisance du Touch, 31170 Tournefeuille. Tél. : (61) 86.40.58.

Etudiant : ch **donateurs** de ts **O.I.** même ds un état défect. F. Lacaze, 13, square Gustave-Courbet, 77680 Roissy-en-Brie.

SERVICE LECTEURS

Pages	Noms	Cercles
44	ASID-X Systems	173
190	ASMT Electronique	133
140	AS Electronique	192
204	Asel	130
199	Arb Informatique	123
38-39-128	A K N	180-181
198	Ace Informatique	124
191	Acer Technology	133
54	B I S E P	178
6-7	Canon	153
195	Capsure 83	177
40	CEGI-CIFI	174
206	CEMIA	132
95	CMPA	108
133	CILEC	188
153	C.I.T.	169
56	Computer Shop Local	179
212	Copel	139
180	Cuth	205
30	Cybelog	186
4	Data Analys France	154
217	Detaile	148
193	Dilecta	118
250	D S M	156
8	Editeur-Maxon	156
52	Eldi	171
186	Electronique Applications	213
183	E.R.N	210
134-135-136-137	E T S F	193
172	Euratex	208-214
187	Exposition Internationale des Progiciels	110
155	Eyrolles	194
112-113-185	Farco	205-211
34	Fardi	166

Pages	Noms	Cercles
54	Gepel	163
21	Genl Computer	165
202	G 3 I	128
182	I C L	200
209	I R F	129
11	Infotec	160
148	Infoteel	198
182	Institut Central Data	116
41	ISE-Copex	175
206	L.U.Y. de Villeneuve	183
202	J B F B	127
26	J C R	164
75	J C S	103
216	J.J. Lloyd Instruments	145
176-177	Jupiter Ace	201
190	KA L'Informatique Douce	114
2	La Commande Electronique	101
50	Lifeboat	176
196	MB Electronique	151
9-10-11-12	M C B	157
32	Microlight International	167
213	Micrologic	141
237	Micro-Conversion International	103
194-216-160-192	Micro-Exposition	119-146 193-209
36	Micro-France	169
199	Micro-Informatique	125
204-205	Micro-Informatique Service	131
68	Microprint	102
194-195	Microprocess	220-113
188-189-215	M I D	114-142-144
175	Minigraphe Micro-Informatique	202
20	Microsoft	167
109-110-111	Multitech	164
40	Nathan	171
84-85	N C R	109

Pages	Noms	Cercles
264	Olympia	142
198-199	Pentasonic	196
195	Pixel	121
161	Polyformat	208
136-137	Projex Automate	195
133	Prometel Systems	190
126-127	Rank Xerox	146
92-93	Rhône Poulenc Systems	107
144	SAM	193
180-181	Samson	207
193	Sanacie International	122
212	SAPF	140
210	SEREC	137
208-209	Sinclair	135
64-65	SIVEA	181
36	SMT	139
214	Soffier	143
375	SPIC Electronique	201
168-170-171	STIA	189
211-178-179	Sybex	147-204
234	Synag	102
38	Technology & Resources	170
80-81-250-251	Tektronix	106-126
218	Terminal	130
196	TMS Informatique	152
68-69	3 M France	164
23	Unisys	162
218	Video Serial	149
184-185	Video Technical Report	212
13	VIS Netinge	158
207	Visma	134
3	Wabco	158
231	Zenly Micro Computer	138
42	Zenith Data Systems	172

Bonus... MICRO-SYSTEMES

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basic : le ZX 81 en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

et son cadeau...

DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus.. **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur le ZX [redacted] et son module d'extension mémoire de 16 Ko.

Résultat du tirage au sort du numéro 30.

La personne dont le nom suit recevra [redacted] ZX 81

M. LAMY de TOURS

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° [redacted] - Avril 1983.

1er prix : Les bas de la micro de B. Velleux, qui recevra 500 F
2e prix : Un crayon optique pour l'Apple II, de L. Chabert, qui recevra 250 F.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : ..... Profession : .....

Adresse : .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

N°	Nom de l'article	Pages	Notes										
			Nul		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent		Fantastique
1	Microdigest	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Les plus petits fans de la micro	48	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Le TO 7	58	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Le HX 20	71	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Un événement en micro : la micro numérique	76	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Vegas 6809	82	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Les systèmes d'exploitation	95	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Microbuffer	101	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Le loup, la chèvre...	105	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Boîte noire	105	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Analyse financière	109	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Le jeu du 421	123	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	La mise sur pied d'un micro-ordinateur	135	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Presse internationale... les tendances	145	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025.
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : ALGAPRINT.

MICRO SYSTÈMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut construire de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction que vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 160 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 200 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTÈMES N° 31

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Écrire en capitales).

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTÈMES

Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTÈMES
1 an – 11 numéros

Nom Prénom
Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)
N° et rue ou lieu-dit
Code Postal Ville
Pays Cedex Boîte

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 160 F pour la France (T.V.A. récupérable à 4 %, frais de port inclus)
☐ 200 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)
par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre
à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
☐ Abonne une tierce personne (cadeau)

Affranchir ici

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 180 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 200 F
(exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

NOUVEAU!

Winchester 15 Mo

avec contrôleur, IBM compatible

25000 F H.T.

Carte
MC.PC 256

- 256K de mémoire au complet
- Interface jeux
- Sortie RS232
- Interface (TTY) 20Ma
- Connecteur standard DB25
- Adresse-mémoire selectionnable à votre gré avec optimisation de l'espace-mémoire.

Aussi disponible en 512 Ko de mémoire carte MC.PC 512 : **10.000 F HT**

POUR L'IBM PC 256 Ko de mémoire : 6000 F HT

Visitez notre stand #F82 au printemps informatique.
SSCI et revendeurs, les places dans notre réseau sont à prendre.

Un Produit

MICRO CONNECTION INTERNATIONAL

13 rue du Quatre Septembre 75002 Paris Tél. 261 50 34

SERVICE-LECTEURS N° 103

Micromachine: la machine de guerre

Micromachine de Symag : une gamme de micro-ordinateurs professionnels 8 bits ou 16 bits, à disque dur de 5 à 40 Megaoctets et mémoire centrale de 64 K à 1024 K.

MICROMACHINE 4000

16 BITS

SYMAG

SYMAG INFORMATIQUE

Symag. Pour professionnels seulement.

Zirst, chemin des Prêles, 38240 Meylan, France. Tél. : (76) 90.18.54. Télex : 980 298 F

SERVICE-LECTEURS N° 102